نې وينو په دوه ډلو ويشل شوي دي چه يوې ډلې ته يې حيـــه
موجودات يعنې (Living Things) او بلې ډلې ته يې غيرحيــه
(Non-Living Things) موجودات وائي.

حيه او غيرحيه موجوداتو ته الله تعالى جل جلاله بيل بيل -
خواص وركړي دي چه د دې خواصو له مخې موږ هغوى پېژنو
او يو له بله څخه يې فرق كولاى شو.

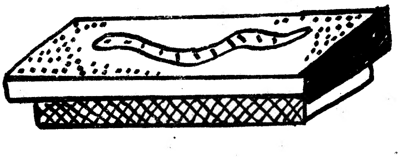
1-2 حيه موجودات:

1- حركت (Movement):

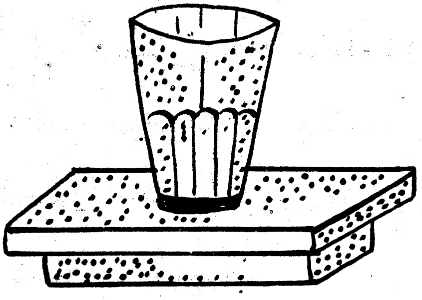
ټول ژوندي موجودات يو
ډول حركت لري. حيوانات ځغاستلې
شي. د ورځې له كار څخه وروسته
موږ ښايي چه كوم ځاى كښېنو
او استراحت وكړو. نباتات هم حركت
كوي. لمرګلي (لمرپرست ، ـــيا
(Sunflower) د لمر په لورخپل
حركت ته تغير وركوي.

غيرحيه موجودات:

غيرحيه موجودات په خپله كوم
حركت نه لري. يوه بيروني
كومك ته ضرورت وي ترڅو
هغه حركت وكړي. ميز، يوه
فلزي ټوټه او يو ګيلاس چه په
پتنوس كښې ايښودل شوي غير
حيه موجودات دي.



په يوه تشت كې ځمكنۍ چينجى



په پتنوس كښې ګيلاس

په یوه تښت کښې یو ځملې ځینې کښېږدی و به ګورئ چه هغه به په دې تښت کې حرکت وکړی. دنبا تا توریښې په خاوره کې داوبو لپاره حرکت کوي.	تاسی به وګورئ چه د اګیلاس به د همیش له پاره همدغلته پاته شي تر هغو پوری چه څوک ئې بی ځایه نه کړي.
2- اطراح (Excertion): حیه موجودات په خپل وجود کښې ځینې مواد لکه کاربن ډای اکساید اویوریا د فاضله موادو په ډول چه نور د وجود لپاره ضروري نه ګڼل کیږي تشکیلوي. کاربن ډای اکساید بیا د وجود څخه د سږو د لیاره اویوریا د پښتورګو له لاری خارجیږي.	غیر حیه موجودات د اطراح د عمل توان نه لری.
3- تنفس (Respiration): حیه موجودات تنفس کوي. آکسیجن اخلی او کاربن ډای اکساید خارجوي.	غیر حیه موجودات تنفس نه کوي.

۴-تکثر (Reproduction):
کله چه حیه موجودات سنه لري شي او ورسیږي نو دخپل مثل په شان تولید کوي او په دې ډول خپله نوع (species) خپروي.

غیر حیه موجودات دخپل مثل تولید نه شي کولای.

۵-خواره (Feeding):
حیه موجودات غذاته ضرورت لري

غیرحیه موجودات بیاکوم غذا ته ضرورت نه لري.

۶-حساسیت (Sensitivity):
حیه موجودات حساس وي.

غیرحیه موجودات کوم حساسیت نه لري.

۷-نمو (لوئیدل) (Growth):
نمو او انکشاف د حیه موجوداتو یوه مشخصه ده. ټول حیه موجودات دوخت په تیریدلو سره لویږي او غټیږي.

غیرحیه موجودات لکه د حیه موجوداتو په شان نمو او انکشاف نه لري.

2.2. د حیواناتو او نباتاتو ترمنځ توپیرونه

یوه ونه، واښه، یو ماږ، یوه مرغۍ، یو چینجی، یو فیل
ټول زمونږ لپاره مختلف ښکاره کیږي. لیکن د دوی اختلاف
سطحي دی دا ځکه چه دا ټول یو مشترک خاصیت لري چه هغه د
ژوندون څخه عبارت دی. مګر بیا هم د حیواناتو او نباتاتو تر
منځ ځینې توپیرونه شته دي. دواړه حیوانات او نباتات نمو کوي
او لوئیږي لیکن هغسې چه حیوانات د خپلې خوښې سره ګرځیدلی
شي نباتات نه شي ګرځیدلی. نباتات کومه خوله چه د هغې په واسطه
خوراک وکوي نه لري. همدارنګه نباتات سترګې نه لري چه
چه د هغوی په واسطه وګوري، غوږونه نه لري چه د هغوی
په واسطه واوري.

معمولاً حیوانات خپله غذا د خولې په واسطه اخلي
حال دا چه نباتات اوبه او مالګې د ریښو په واسطه جذبوي
او د لمر د رڼا په موجودیت کې خپله غذا ځانته
په خپله تیاروي.

د لمر د رڼا په موجودیت نباتات کاربن‌ډای اکساید
د هوا څخه جذبوي او اکسیجن یې په بدل کښې ازادوي
حیوانات خپله غذا ځانته نه شي جوړولای بلکه په مستقیم
یا غیر مستقیم ډول یې د نباتاتو څخه اخلي.
حیوانات اکسیجن د هوا څخه تنفس کوي او کاربن‌ډای اکساید

خارجوی.

مذکر حیوانات دخپل مثل د تولید له پاره سپرمونه تولیدوي حال داچه نباتات د دې پرځای نباتي گرده ، Pollengrains ، تولیدوي.

پوښتنې

۱- د حیه او غیرحیه موجوداتو متر منځ توپیر په تفصیل سره بیان کړئ؟

۲- د ځینو حیه موجوداتو نمونه وا خلئ ؟

۳- د یو حیوان او نبات تر منځ توپیر ولیکئ ؟

دریم فصل
غذا او غذايي کانال

3-1. غذا (food):

غذا زموږ د وجود له پاره ډيره مهمه او ضروري ګڼل کيږي. پرته د غذا څخه ژوندي پاتې کيدلای نه شو. غذا زموږ د وجود حجرې ترميموي او همدارنګه موږ ته انرژي او قوت راکوي ترڅو کار او فعاليت وکړو.

د يوه تن د يوې ورځې غذايي ترتيب د غذا له هغه مقدار او ډول څخه عبارت دی چه نوموړی يې په يوه ورځ کښې خوري. هغه مختلف ډول غذاګانې چه خوړل کيږي په لاندې ډول دي.

1. کاربوهايدريتونه — Carbohydrat
2. پروتينونه — Proteins
3. شحمونه — Fats
4. مالګې — Mineral salts
5. ويټامينونه — Vitamins
6. اوبه — Water

متوازنه غذا (Balanced diet) هغې ته ويل کيږي

چه هره ورځ د پوره ته مختلف ډول غذاګانو څخه په صحیحه اندازه وخوړل شي. اوس نو پوره تنی غذاګانی په ترتیب سره څیړو.

۱. کاربوهایدریتونه:

نشایستې او خوږې (شیریني) د کاربوهایدریتو نو څخه عبارت دي. وریجې، کچالو او غنم ډیره نشایسته لري. خوږې ډیر ډولونه لري لکه د انګور وخوږې، د میوو خوږې، د ګنیو خوږې، د شیدو خوږې او داسې نور.

کاربوهایدریتونه موږ ته انرژي راکوي که چیري په ډیره لږه اندازه کاربوهایدریتونه مصرف شي نو به سستي احساس کړو او که چیري په ډیره اندازه موږ کاربوهایدریتونه مصرف کړو او تمرین (سپورت) ونه کړو نو به تنبل او چاغ شو داځکه چه اضافي کاربوهایدریتونه زموږ په وجود کښې په شحمو نو تبدیلیږي او په خیټه کښې مو د پوستکي لاندې ذخیره کیږي.

۲. پروتینونه:

پروتینونه د وجود د جوړونکو موادو څخه عبارت دي. نوی حجرې (Cell) بې د پروتینو څخه جوړیدلای نه شي. پروتینونه په غوښو، ماهیانو، هګیو، شیدو او همدارنګه په هغو خوړو کښې چه د حیواناتو څخه لاس ته راځي ډیر پیدا کیږي.

زړي، Nuts، لوبیا، Beans، مې، Peas، او ډول ډول غلې دانې هم د پروتینو ډیر لرونکي دي.

څرنګه چه پروټینونه په وجود کښې نه تهیه کېږي نوله دې کبله د سالمې او منظمې نمو او روغتیاله پاره باید په منظم ډول سره – پروټینونه زموږ په ورځنۍ غذا کښې موجود وي. په خاص ډول سره د ماشومانو د ودې له پاره پروټینونه ډېر ضروري ګڼل کېږي.

3. شحمونه:

شحمونه په حیواناتو او نباتاتو دواړو کښې پیدا کېږي. شحمونه په حقیقت کښې د غوړیو څخه عبارت دي مګر د جامد حالت لري. کله چه شحمونو ته حرارت ورکړی شي په غوړیو تبدیلېږي او هغه وخت چه ساړه شي بېرته په شحمونو سره بدلېږي.

شحمونه د ډېرې انرژۍ لرونکو غذاګانو څخه شمېرل کېږي چه حتیٰ د انرژۍ قیمت ئې د کاربوهایدریتونو او پروټینو په نسبت دوه چنده دی.

هغه کسان چه د غوړیو او نشایسته لرونکې موادو سره علاقه لري وزن ئې زیاتېږي او ژر چاغ کېږي.

بر سیره پر دې د شحمونو زیاتوالی د وینې د فشار ، Blood Pressure ، او د زړه د ناروغیو سبب ګرځي.

شحمونه په شیدو، کوچو او د خوړو په غوړیو کښې په ډېره اندازه پیدا کېږي.

۶- کاني مالګې:

کاني مالګې کومه انرژي د وجود لپاره نه برابروي لیکن د وجود د نمو او ترمیم او د دې د پاره چه وجود په ښه ډول کار وکړي ډېرې ضروري ګڼل کیږي . د خوړو یا عادي مالګې د بدن په ټولو برخو کښې موجودې دي او دا د دې لپاره ضروري دي چه زموږ بدن په درست او صحیح ډول سره کار وکړي . زیاتره غوښې او ماهیان عادي مالګې لري. موږ کله چه خواړه پخوو مالګه ورسره ګډوو تر څو هغه خوندور شي او بدن مو سالم وساتي.

اوسپنه، Iron ، د دې لپاره ضروري ګڼل کیږي چه وینه له اوسپنې څخه جوړه شویده . هغه وینه چه ډېره اوسپنه ولري نظر هغه وینې ته چه په کمه اندازه اوسپنه لري سالمه او روغه معلومیږي. د سالمې وینې رنګ روښانه او سور او ټینګه وي.

که چیرې هغه خواړه چه موږ ئې مصرفوو په کافي اندازه اوسپنه ونه لري نو رنګ به مو خراب ، ضعیف او ستړي به ښکاره کیږو. ځینې نباتات لکه پالک او د حیواناتو ځیګر یعنې اینه ، Liver ، په یوه ډیره اندازه اوسپنه لري.

ایودین ، Iodine ، هم د نمو له پاره ضروري ګڼل کیږي او په زیاته اندازه په بحري غذاګانو کښې موجود وي . که چیرې زموږ په خوړو کښې په کافي اندازه ایودین موجود نه وي نو به د جاغور په ناروغۍ اخته شو.

کلسیم او فاسفورس د سالمو غاښونو او هډوکو په جوړښت کښې ډیر ضروري ګڼل کیږي. همدارنګه کلسیم او فاسفورس د وجود پوستکی روغ ساتي. ماشومان په ډیره اندازه کلسیم اوفاسفورس ته ضرورت لري. که چیرې دا ماشومان په کافي اندازه دا مالګې ونه لري نو نمو به ئې ډیره بطي او د غاښو له لویدلو او د پوستکي له ناروغیو سره به مخامخ شي. شیدې او پنیر او ځینې سبزیجات د کلسیم او فاسفورسو لرونکي دي. همدارنګه بحري غذاګانې د د فاسفورسو ځخه ډیرې غني دي.

۵- ویټامینونه:

ویټامینونه د ډیرو مهمو موادو د ګروپ ځخه عبارت دي ویټامینونه دانرژۍ په برابرولو کښې کوم رول نه لري. لیکن بیا هم د ژوندیو موجوداتو لپاره ډیر ضروري ګڼل کیږي.

ویټامینونه د هر ډول میټابولیکو (تخریبي) فعالیتونو د تنظیم په برخه کښې یو ډیر مهم رول لوبوي. ویټامینونه د مختلفو ناروغیو په مقابل کښې مقاومت کوي او زموږ د بدن د اوږدیدو سبب ګرځي. ویټامینونه زموږ د خوړو په سبه والي کښې ډیره مرسته کوي. ویټامینونه په طبي ډول په تازه غذاوو کښې موجود دوي لیکن کولای شو چه هغه د درمل پلورونکي ځخه د تابلیتو - کپسولو او یا د شربت په ډول په لاس راوړو.

بسم الله الرحمن الرحیم

لومړی فصل

ساینس او د ساینس پوهان

ساینس څه ته وائي؟

هغه منظم او سیستماتیک معلومات چه په علمي اصولو ، Scientific Method ، ولاړ وی ساینس ویل کیږي.

د علمي اصولو غلور اساسی مرحلې په لاندی ډول سره وړاندی کیږي.

1 - دیوی موضوع یا پرابلم پوره مطالعه او څیړنه.

2 - دیوی درستی او روښانه فرضیې ، Hipothesis ، وضع کول دي

3 - دیو لړ تجربو اجرا کول دي ترڅو چه د فرضیې موثقیت ښکاره شی.

4 - د تجربوی مشاهدو په رڼا کښې د فرضیې په فرمولبندۍ کښې ځینی تغیرات او اصلاحات راوستل دی ترڅو چه دیوی درستې او صحیحې نتیجې ، Conclusion ، ته ورسیږي.

اوس ډیر کو ښښونه کیږي ترڅو د ځینو حادثو د وقوع امکانات

تر اوسه پورې څو ډوله ویتامینونه کشف شوي دي چه ډېر
مشهور يې په لاندې ډول وړاندې کیږي .

د A ویتامین :

دا ویتامین د حیواني غذاګانو په محصولاتو لکه هګۍ
کوچ ، ماهي او اینه کښې پیدا کیږي . زردکې ، مینګو (Mango)
او مڼې هم د دې ویتامین مهمې منابع دي . دا ویتامین زمونږ
جلد (پوستکې) تازه او سترګې مو روغې ساتي .

د A ویتامین په کمبود سره یو ډول ناروغي چه شب کوري
(Night - blindness) نومیږي منځ ته راځي .

ویتامین B کامپلکس (Vitamin B complex) :

دا ویتامین په اینه ، غوښه ، ماهي ، غنم ، خمیره یا yeast او
ځینو تازه سبزیجاتو (سابو) کښې پیدا کیږي .

دا ویتامین د عمومي سلامتیا او په خاص ډول د سینه لید لو (دید)
او د قوي اعصابو او عضلو له پاره ضروري ګڼل کیږي . د ویتامین
B کامپلکس د کمبود عمومي نښې نښانې د بې اشتهایي ، د عضلاتو
درد ، ستړیا او بد مزاجۍ څخه عبارت دي .

د C ویتامین :

د C ویتامین ډېرې مهمې منابع تازه سابه لکه پالک ،
رومي بانجان او تازه میوې لکه نارنج ، لیمو ، ځمکنۍ مڼې
(Pineapple) او نورې د سیټروس میوې دي .

د C ویټامین د ریزش ، Common cold ، د ناروغۍ سره مقابله کښې مقاومت پیدا کوي او د تپ (زخم) په جوړولو کښې مرسته کوي. د دې ویټامین کمبود د جلد (پوستکي) او او ریو ناروغي منځ ته راوړي.

د D ویټامین :

دا د لمر د شغلو (وړانګو) ویټامین په نوم هم یادیږي. دا ویټامین د نورو ویټامینونو سره توپیر لري دا ځکه چه دا ویټامین د وجود په دننه کښې د لمر د وړانګو په مرسته جوړیدلای شي. دا ویټامین د وجود سره مرسته کوي تر څو کلسیم او فاسفورس په ښه صورت سره په کار یوسي. دا دواړه منرالونه د غاښونو او هډوکو په جوړ ښت کښې سر او کار لري. له دې کبله ده چه د D ویټامین کمبود د هډوکو بې نظمي او د غاښونو خرابه نمو منځ ته راولي.

اوبه :

ټول حیوانات او نباتات د خپل وزن $\frac{3}{4}$ برخه اوبه لري او دا د دې معنیٰ لري چه اوبه د دوی په ټولو برخو کښې میندل کیدلای شي. تر هغو پورې چه زمونږ وجود ته په کافي اندازه اوبه ونه رسیږي په ښه شان فعالیت کولای نه شي. اوبه د انسان په وجود کښې ساده غذاګانې حلوي. زمونږ د وینې زیاته برخه اوبه تشکیلوي چه

مختلف مواد د وینې په جریان کښې د وجود مختلفو برخو ته رسوي .

پوښتنې

1- د غذا د دندو (وظیفو) په هکله یو لنډ معلومات ولیکئ ؟

2- متوازنه غذا څه ته وائي ؟

3- د متوازنې غذا مهمې برخې کومې دي ؟

4- د کاربوهایدریتو او پروتینو وظیفې کومې دي ؟

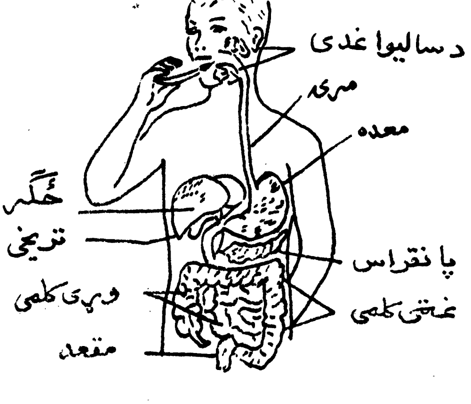
5- د منظمې او نورمالې نمو په برخه کښې د کاني مالګو رول او اهمیت څرګند کړئ ؟

6- ویټامینونه څه شی دي ؟

7- مهم ویټامینونه تشریح کړئ ؟

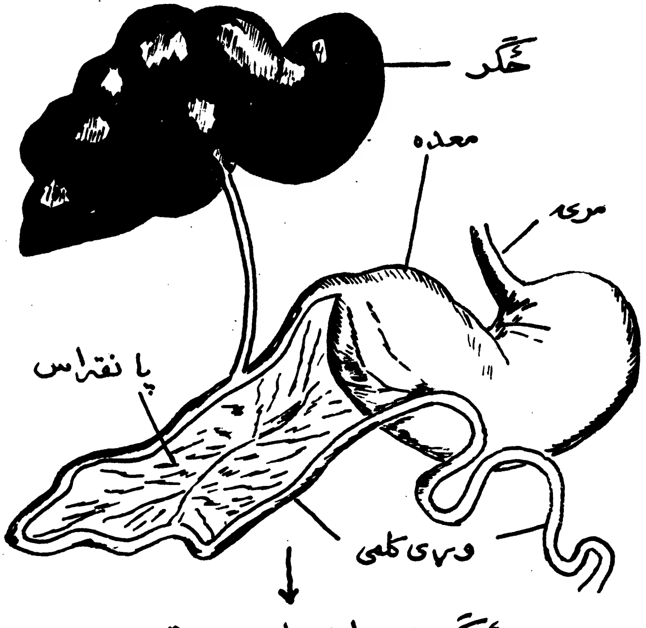
The food Canal غذایي کانال

د خولې په واسطه غذا د انسان وجود ته داخلیږي



د مخه نردې چه د دې غذا ځینې برخې د مقعد د لارې خارجي شي باید دیره پیوب څخه چه د انسان په بدن کښې موجود دي

تیره شي. د غذا هغه برخې چه د مقعد د لارې خارجیږي د فاضله مواد و په نامه یادیږي . هغه اوږد تیوب چه د هغه ځنځه خوږل شوې غذا تیریږي د خولې څخه شروع کیږي او په مقعد ختمیږي د غذائي کانال یا دهاضمې جهاز په نامه یادیږي. دا یو اوږد - کوایل ډوله (حلقه ای) تیوب دی چه په ځینو برخو کښې پراخې هم لري .



(د ځگر او پانقراس موقعیت)

د دې کانال هغه برخه چه د خولې څخه شروع کیږي د مریه (Gullet) په نامه یادیږي دا ۳۰ سانتي متره اوږد تیوب دی چه د ستونې او سینې له برخې څخه تیریږي او د لګن خاصرې (Abdomen) تر برخې پورې رسیږي .

معده (ګیډه) د لګن خاصرې په پورته برخه کښې پرته

ده او د یوې کڅوړې شکل لري چه په دوو انجامو (څوکو) کښې مجراګانې د Openings لري. یا سخه مجرائي مري پورې او لانديخه مجرائي په وړو کولمو پورې تخښتي ده.

کله چه په معده کې غذا ننوځي یا ته شي هغه کولای شي چه انبساط وکړي او لويه شي. په ځوانانو کښې وړې کولمې د شپږ ونیمو مترو په شاوخوا کښې اوږدوالی لري او د یوه تنګ کوایل ډوله ټیوب شکل لري چه د دې وړو سترو برخه په یوه پراخه او لنډ ټیوب پورې نښلي چه د غټو کولموپه نامه یادیږي. غټې کولمې د یونیم متر په شاوخوا کښې اوږدوالی لري چه دا درې برخې لري یوه برخه يې د لګن خاصرې ښي لوړ ته منځنۍ برخه يې د لګن خاصرې د سوړ سره او دریمه برخه يې د لګن خاصرې کیڼ لوړ ته پرته ده. غټې کولمې په مقعد ختمیږي.

د ځګر او پانقراس غدې ډیرې نږدې غذائي کانال ته پرتې دي چې هغه د غذا په هضمولو کښې چې مونږ يې خوړ و مرسته کوي.

دغذايي کانال (دهاضمې دجهاز) دندې

په خوله کښې غاښونه او ژبه واقع دي. غاښونه دغذا په مید ه کولو او ژولو کښې مرسته کوي د لته د غذ الویې پارچې میده کیږي او په وړو وړو پارچو باندې تبدیلیږي. ژبه په خوله کښې دغذا په اړولو او ـ راړولو کښې مرسته کوي. په خوله کښې یو ډول مایع چه د سالیوا

Saliva، په نامه یادیږي شته دی. دا مایع ځینې مواد لري
چه په ځینو غذاګانو تاثیراچوي او په ساده شکلونو سره یې بدلوي.
په ساده شکل باندی د غذا تبدیل ته هضم ویل کیږي. په مري
کښې هضم صورت نه نیسي بلکه مري یوازې معدی ته د غذا په
تیرولو کښې مرسته کوي.

د معدی دیوالونه سخت او عضلاتي شکل لري. معده د یوه مخلوط
کوونکی ماشین په شیر کار کوي. غذا په معده کښې تاویږي
Churned، او د هغې د دیوالو په مقابل کښې وهل کیږي
چه په دی ډول د غذا لویې برخې سوري هم په وړو وړو برخو باندی
بدلیږي. د غذا دا تاویدل د دې مرسته کوي ترڅو چه دا غذا د هغه
مایع سره چه د معدی د دیوالو څخه منځ ته راځي ګډه (مخلوطه) شي.
دا مایع د سالیوا په شان د ځینو غذاګانو په هضم کښې مرسته کوي.
همدارنګه د غذا تاویدل په معده کې د دې سره مرسته
کوي ترڅو غذا په وړو کولمو کښې ور داخله شي.

د وړو کولمو دیوالونه هم یو ډول مایع تولیدوي چه د هضم
سره مرسته کوي، همدا ډول په وړو کولمو کښې هضم شوې
غذا جذبیږي.

غټې کولمې کومه مایع نه تولیدوي بلکه دا یوازې اوبه
جذبوي د غذا غیر ضروري برخې د وړو او غټو کولمو څخه
تیریږي او د مقعد د لارې د باندی خارجیږي.

غاښونه (The teeth)

موږ په خپل ژوند کښې د وه سټه غاښونه لرو لومړی سټ ئې هغه غاښونه دي چه د ماشوم توب څخه بیا تر شپږ کلنۍ پورې دوام کوي او د شیدو د غاښونو (Milk set) په نامه یادیږي. کله چه دا غاښونه ووځي نو بیا دوهم سټ غاښونه چه د دایمي غاښونو په نامه یادیږي د هغوی ځای نیسي. د دایمي غاښونو په سټ کښې 32 غاښونه وي.

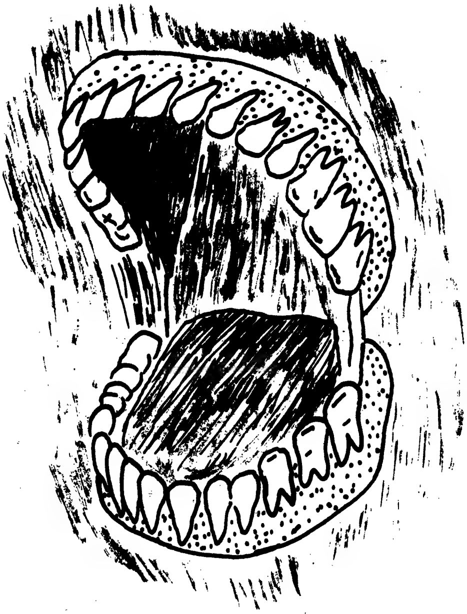
هغه غاښونه چه مخامخ موقعیت لري د ثنایاوو (Incisors) په نامه یادیږي چه دا غاښونه د غذا د لویو برخو څخه وړې ټوټې جدا کوي.

دایمي سټ غاښونه ټول ۸ ته ثنایا غاښونه لري چه څلور ئې په پاسنۍ ژامه کښې او څلور نور ئې په لاندینۍ ژامه کښې واقع دي.

د ثنایاوو دواړو خنګو ته په پاسنۍ او لاندینۍ ژامه کښې یو یو غاښ چه د انیابو (Canine) په نامه یادیږي ځای لري او په مجموعي ډول په دایمي سټ کښې د انیابو شمیر څلورو ته رسیږي. د دې غاښونو څوکې نرۍ او تیرې وي او د کلکو غذاګانو لکه غوښو د څیرلو له پاره استعمالیږي.

ټول غوښې خوړونکي حیوانات لکه زمری، پړانګ او سپي قوي انیاب غاښونه لري.

وروسته تر انیابو د ځنګینو اسیابو ، Premolars ،
غاښونه پراته دي دا غاښونه تر دواړو ثنایا او انیابو غټ
دي . هره ژامه څلور ځنګیني اسیاب غاښونه لري چه په دې



ډول د ټولو شمیر په دایمي سیټ
کښې اتو ته رسیږي . کله
چه د پاسینۍ ژامې ځنګیني اسیاب
د لاندینۍ ژامې ځنګیني اسیابو
سره مښل کیږي . په نتیجه کې
غذا په ډیرو وړو وړو ټوټو
ویشي .

د ځنګینیو اسیابو څنګ ته
وروستي اسیاب ، Molars ،
غاښونه پراته دي دا د ځنګینو اسیابو شکل لري مګر تر
هغوی لږ شانتې لوی دي . د هرې ژامې په وروستي
برخه کښې درې دا اسیاب غاښونه دي چه په مجموعي ډول
په دایمي سټ کښې د وروستي اسیاب غاښونو شمیر
دولسو ته رسیږي . د مخه تر دې چه غذا تیره شي وروستي
اسیاب غاښونه هغه نوره هم میده کوي . کله چه غذا
ښه میده او وژول شي سالیوا هغه لندوي او نرموي
وروسته بیا تر هغه غذائي کانال ته تیریږي .

مونږ باید د ډوډۍ خوړلو وروسته خپل غاښونه سپینه برس کړو او په دې ډول د غذا هغه وړې ذرې چه د غاښونو تر منځ پاته وي لیرې کړو. که چیرې د غذا داوړې ذرې لیرې نه شي نو به غاښونه خراب او خوله به بد بویه شي. دا ځکه چه مونږ دریم سیټ غاښونه نه لرو چه د دې دوهم سیټ غاښونو پرځای راشنه شي. نو له دې کبله باید دغه دوهم سیټ غاښونو ته ډیره پاملرنه وشي چه ترڅو را څخه خراب نه شي.
لکه چه وائي:

صحت سالم مربوط به صحت دندانهائي شما است.

پوښتنې

۱- دانسان د غذائي کانال د هاضمې د جهاز مهم غړي کوم دي؟

۲- د هضم د عملیې مرحلې په مختصر ډول سره ولیکئ؟

۳- که چیرې ستاسو ورو ستی اسیا بو غاښونه د لاسه وړ کړئ نو به په هغه غذا کښې چه تاسې یې خورئ څه پیښ شي.

۴- د شیدو غاښونه کوم غاښونو ته ویل کیږي.

شلورم فصل

دانسان دتنفس، وینې دوران، اطراح او عصبي سیستمونه

تنفسي سیستم (Respiratory System):

دانسان تنفسي سیستم د پوزې، قصبة الريئ Wind pipe او سږو څخه تشکیل شوی دی. هوا د پوزې له لارې وجود ته داخلیږي او هم بیرته د پوزې څخه دباندې خارجیږي. کله چه هوا د پوزې له لارې تنفس کیږي د پوزې د ویښتانو په واسطه تصفیه کیږي. د خاورو ذرې او ځینې میکروبونه په دغه ویښتانو کښې حصاریږي (منښلي) او همدارنګه هوا په پوزه کښې ګرمیږي. نو له همدې کبله د پوزې له لارې تنفس نظر وهغه ته چه دخولې له لارې وشي ډیر ښه ګڼل کیږي.

هوا د پوزې نه تیریدو څخه وروسته ستونې او د ستونې څخه وروسته قصبة الريې (وچې غاړې) ته داخلیږي.

قصبة الریه یو نل دی چه له کړیو وکو څخه جوړ او په پای کښې په دوه ښاخونو ویشل شوی چه هر ښاخ ئې یو سږی ته داخل او هلته بیا په سږو کښې په ډیرو ونړو

دهمدغو فرضیو په اساس پیشگوئي (Predict) شي. دا واقعي او حادثې بیا په لابراتوارونوکې تجربه کیږي او نتیجې ئې په کلي ډول سره تحلیل او تجزیه کیږي . د همدغو تحقیقاتو په نتیجه کې فرضیه یا تصدیق کیږی یا په کې پوخه تغیرات راوستل کیږی اویا په کلي ډول سره ردیږی او پرځای ئې بیا یوه نوی فرضیه وړاندی کیږي . وروسته بیا تر ځو متمادی کالونو صحت او تصدیق څخه یوه فرضیه بیا په تیوری (نظریې) بدلیږی. بیا تر ډیری مودې صحت او اثبات وروسته تیوری د قانون (Law) شکل ځانته غوره کوي مګر قانون هم دیوې موضوع وروستنۍ خبره نه ده. هرکله چه کوم حقیقت د قانون پر ضد ولیدل شو نو قانون ته هم باید تغیر ورکړل شي.

د سایښ څانګې:

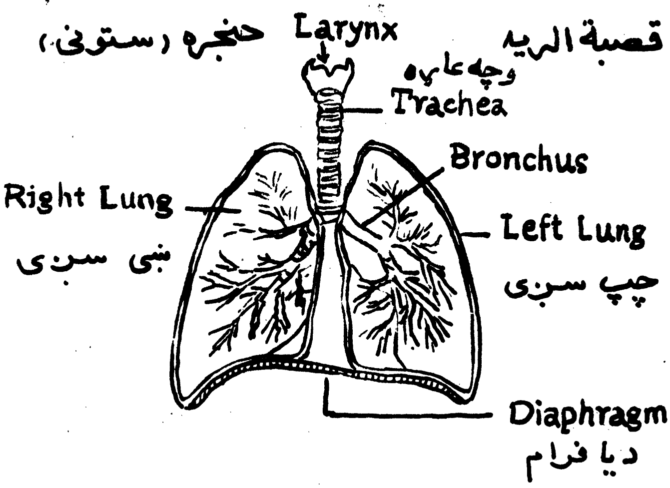
د سایښ مهمې څانګې په لاندې ډول وړاندې شوی دي:

۱- بیولوژی (Biology):

د سایښ دا څانګه د ژوندیو موجوداتو د مختلفو مشخصاتو او خصوصیتونو څخه لکه د انسان د وجود جوړښت ، د مختلفو غړو دندې ، انکشاف او د چاپیریال د تاثیراتو څخه بحث کوي. نباتات او حیوانات دواړه ژوندی موجودات دي د نباتاتو سایښ ته بوټاني (Botany) او د حیواناتو سایښ ته زولوژي (Zoology) وائي. څرنګه چه د حیواناتو او نباتاتو

وړو وړو برخو ویشل کیږي .

په سږو کښي د هر کوچني مناخ پای ته ډیری کوچنۍ ګردی او خالی کڅوړی شته دی چه د هوائي کڅوړو ، Air sacs ، په نامه یادیږي .



د دې هوائي کڅوړو شمیر په هر سږي کښي ملیونو ملیونو ته رسیږي . کله چه هوا د ننه کش کیږي ، Inspired air ، دا هوائي کڅوړی پړسیږي (انبساط) کوي او کله چه هوا د باندی خارجوو ، Expired air ، نو هغه راغونډیږي یا انقباض کوي .

هره هوائي کڅوړه په خپله شاوخوا کښي یو زیات شمیر شعري رګونه لري . هغه هوا چه سږو ته ننوزي یعنې ، Inspired air ، د اکسیجن څخه ډیره غني وي . همدارنګه هغه وینه چه سږو ته راوړل کیږي ډیر لږ اکسیجن لري او په

او په مقابل کښې د ډیرو نیات کاربن ډای اکساید درلودونکی ده . کله چه د ننه تنفس شوی هوا په هوائی کڅوړو کښې داخلیږي نو هغه اکسیجن چه په دې هوا کښې موجود دی د هوائی کڅوړو د شعریه رګونو په واسطه په وینه کښې داخلیږي . په همدې وخت کښې د وینې کاربن ډای اکساید دی هوائی کڅوړو ته داخلیږي نو له دې کبله وینه د اکسیجن څخه غنی کیږي او د کاربن ډای اکساید فاقده Poor ګرځي . هغه هوا چه مونږ د باندی خارجوو د خارجی شوی هوا (Expired air په نامه یادیږي .

مونږ همیشه انرژي ته ضرورت لرو او ددې له پاره چه دا انرژي په لاس راوړو نو اکسیجن سته ته ضرورت لرو ترڅو چه د انرژی ورکوونکو غذا ګانو لکه کاربوهایدریټونو ، شحمونو او پروټینونو سره یوځای شي . او دا اکسیجن د هغې هوا څخه چه سږوته ئې تنفس کوو حاصلوو . نو له دې کبله مونږ د تازه هوا تنفس ته ډیر ضرورت لرو دا ځکه چه تازه هوا په ډیره اندازه اکسیجن لری . همدارنګه ټول حیوانات اکسیجن ته ضرورت لری . د دې له پاره چه متیقین شو چه یوه کوټه پاکه هوا لری نو باید دکوټې کړکی خلاصی وساتو چه په دی ترتیب پاکه هوا د ننه او خرابه هوا د باندی ووځي .

دوینې د دوران سیستم

د وینې د دوران سیستم د وینې ، زړه ، شریانونو وریدونو او شعریه ، رګونو څخه Capillaries عبارت دی.

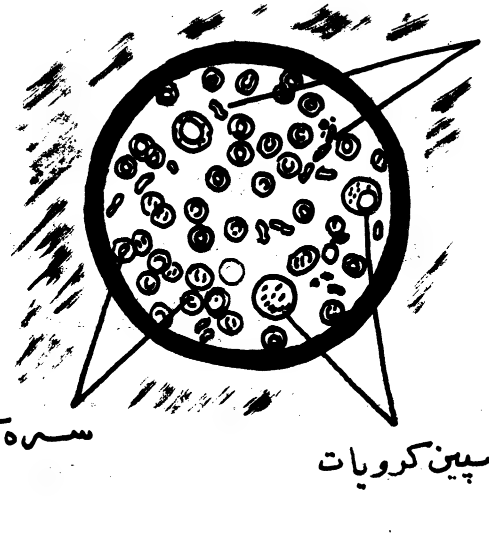
تاسې ټول پوهیږئ چه وینه یو سور رنګی مایع ده چه په ټول بدن کښې موجوده ده. که څیری دیوه عامې سړی څخه د وینې د اهمیت په هکله پوښتنه وشي نوبه په ځواب کې ووائي چه زمونږ صحت ، قوت ، تازه ګي په وینې پورې تړلې ده. د دې سړی دا ځواب صحیح دی. لیکن د وینې ترکیب ، د وینې وظیفې او دا چه څرنګه وینه مونږ ژوندی ساتي د لته څیړل کیږي.

زمونږ په وجود کښې وینه په مخصوصو رګونو کښې چه د وینې د رګونو په نامه یادیږي په حرکت او دوران کښې ده. دا رګونه د زړه او د بدن د نورو غړو ترمنځ چه هلته د شعریه رګونو شبکې موجودې دي یو ارتباط تشکیلوي. او س په لاندې ډول سره د دوران د سیستم د مختلفو غړو د ندې په ځانګړې ډول سره څیړو.

د وینې ساختمان :

وینه چه په ظاهري ډول یوه سور رنګی مایع ښکاره کیږي په حقیقت کښې دا یوه بې رنګه مایع یا پلازما ده چه

د ډول ډول ژوندیو حجرو د رلودونکی ده. اکثره ئې د قابونو په ډول دي چه ژیړ رنګ لري او د سرو کرویاتو په نوم یادیږي.
دا کرویات سور رنګه ماده ده چه د هوموګلوبین په نامه یادیږي لري او وینې ته سور رنګ ور بخښي. هوموګلوبین اکسیجن جذبوي او د وینې د دوران په وخت کښې ئې د بدن مختلفو حجروته رسوي. د دوهم ډول کرویات سپین رنګي او غیر منظم شکل لري. چه دا د وینې سپینو کرویاتو په نامه یادیږي
دا کرویات د مختلفو ناروغیو په مقابل کښې مقاومت کوي.
دریم ډول کرویات د پلیټلیټونو ، platelets ، یا دمویه صفحاتو په نامه یادیږي. دا نظر نورو ډولو ته د جسامت په لحاظ واړه دي. د دې مهمه وظیفه د وینې په بندولو کښې ، Blood clotting ، یعنې په هغه وخت کښې چه وینه د یو زخم څخه راوځي د هغه په بندولو کښې مرسته کوي.

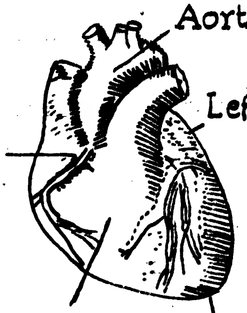


زړه Heart

زړه په حقیقت کښې د یوه پمپ څخه چه دیوالونه ئې د ډیرو عضلو څخه جوړ شوي دي عبارت دی. د زړه وظیفه د بدن په ټولو برخو کښې د وینې جاري ساتل دی.

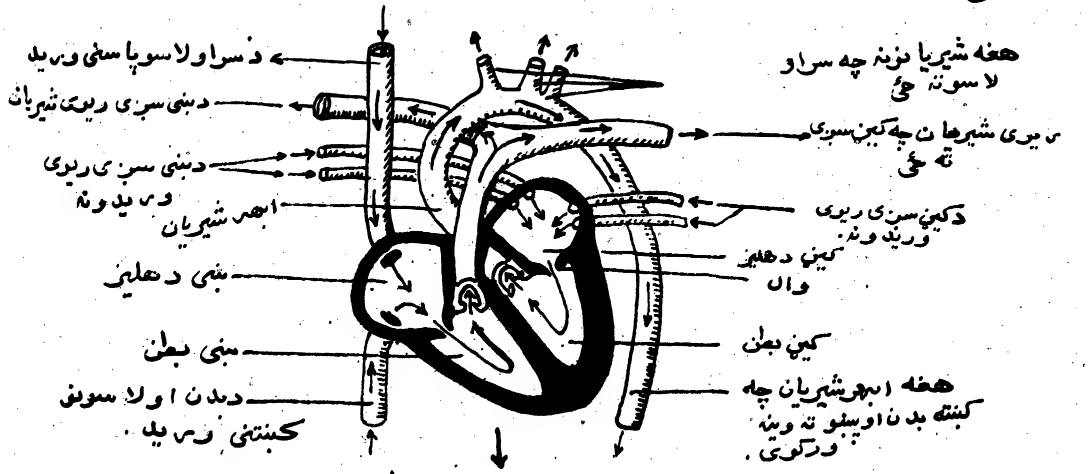
زړه څلور جدا برخې لري چه د ښی دهلیز، ښی بطن چپ دهلیز او چپ بطن په نامه یادیږي. په هره برخه کښې دهلیز د هغه له بطن څخه د یو کوچنی وال، Walve، په واسطه جدا شویدی. دا وال یواړی یوه لوري ته خلاصیدلا شي تر څو وینه د دهلیز څخه د بطن خوا ته حرکت وکولای شي.

وینه د ټول بدن څخه د دوو وریدونو په واسطه ښی دهلیز ته راوړل کیږي بیا د دې ځای څخه ښي بطن ته تیریږي.



د زړه خارجي ساختمان.

څرنګه چه داوینه ناپاکه وي او یوه اندازه کاربن ډای اکساید لري نو د ښي بطن څخه د ریوي شریان په واسطه سږو ته پمپ کیږي چه هلته کاربن ډای اکساید د اکسیجن په واسطه عوض کیږي یعنی اکسیجن وینی ته جذبیږي او کاربن ډای اکساید ورڅخه خارجیږي او د سږو له لاري بیرته د وجود څخه راوځي .



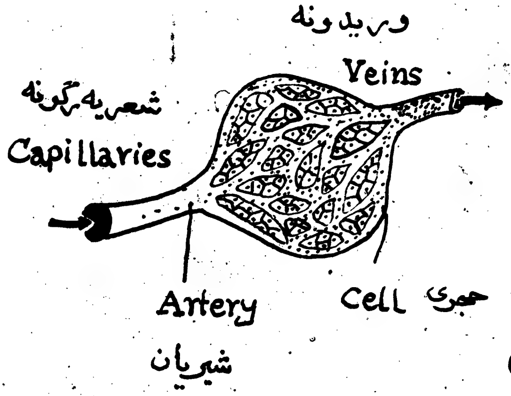
(د زړه داخلی ساختمان)

پاکه وینه چه رنګ ئې روښانه سور دی د ریوي وریدو په واسطه کیڼ دهلیز او بیا د هغه ځای څخه د وال په واسطه کیڼ بطن ته داخلیږي او د کیڼ بطن څخه چه یو ډیر کلک دیوال لري دابهر شریان Aorta په واسطه ټول بدن ته پمپ کیږي .

دکیڼ بطن دا کلک دیوال د هغه عضلو ته د دی قوت ورکوي ترڅو اکسیجن لرونکی وینه ټول بدن ته پمپ شي .

شریانونه په ډیرو کوچنیو رګونو چه د شعریه رګونو په نامه یادیږي

تقسیم شوي دي چه په حقیقت کښې دا شعریه رګونه دوریدونو
او شریانونو ترمنځ پلونه تشکیلوي . د شعریه رګونو دیوالونه
ډیر زیات نازک دي چه په دې ډول د اکسیجن او هضم شوی غذا
انتشار اړو (محتاجو) حجرو
ته اسانه کوی . برسیره پردې
اضافي مواد بیرته د شعریه رګونو
وینې ته داخلیږي .

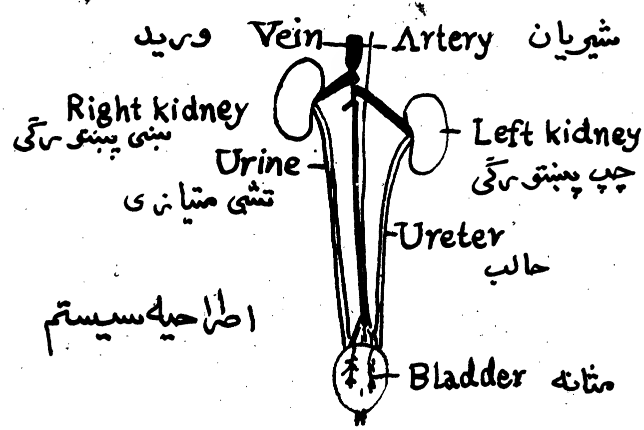


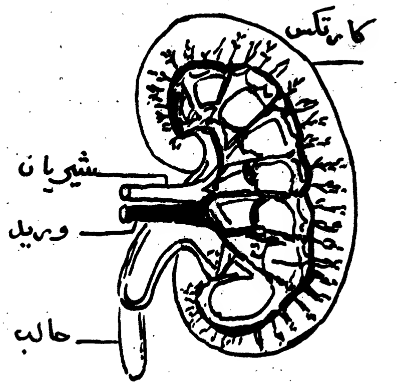
دا وینه چه اکسیجن نه لري
او د نورو اضافي موادو درلودونکې
ده د تصفیې له پاره د زړه له لارې سږو ته وړل کیږي.

The Excretory System دانسان اطراحیه سیستم

د بدن څخه د ضایع شوو موادو (وتلو خروج) ته اطراح
(Excretory) ویل کیږي. په بدن کښې دغو ضایع شوو موادو ته
نور کوم ضرورت نه وي اوکه هلته پاته شي نو به دکوم ضرر د
پیښیدلو سبب وګرځي . کاربن ډای اکساید یوریا او اوبه هغه
ضایع شوي مواد دي چه په وجود کښې تشکیلیږی او باید چه خارج
شي . ځینې غړي (اورګانونه) ددې موادو په ایستلو کښې مرسته
کوی چه هغه له سږو، پښتورګو او پوستکي څخه عبارت دي.
فاضله مواد (faeces) هم ضایع شوی مواد دي خو هغه په

په بدن کښې نه وي جوړ شوي او دا د هغو جوړو څخه چه زموږ بدن ئې نه شي هضمولای جوړیږي چه د غذائي کانال څخه تیریږي او د مقعد له لارې خارجیږي موږ ولوستل چه د تنفس د لارې خارجه شوی هوا په ډیره اندازه کاربن ډای اکساید





لري . دا کاربن ډای اکساید د بدن په مختلفو برخو کښې د اکسیجن او جذب شوی غذا د سوځیدو څخه پیدا کیږي . سږي د دې کاربن ډای اکساید په اخراج کښې مرسته کوي .

د اطراح عمده غړی د پښتورګو څخه عبارت دي.

انسانان دوه پښتورګی لري چه د شا لوري ته د چوډو (Hips) له پاسه پراته دي . پښتورګی له موږ سره مرسته کوي تر څو یوریا چه یوه ضایع شوی ماده ده او د یوې ډیرې اندازې نایتروجن او یو څه اندازې کاربن ډای اکساید - لرونکی ده خارجه شي.

هغه ماده چه د یوریا د جوړیدو سبب ګرځي د امونیا Amonia

په نامه یادیږي . امونیا یوغاز دی اود هغو پروتینوڅخه چه له کاره لویدلي وي تشکیلیږي داغاز په وینه کښې منحل وي اوځګر ته وړل کیږي په ځګر کښې بیا په یوریا باندې بدلیږي. یوریا په وینه کښې ګډیږي د ځګر څخه وروسته پښتورګو ته ځي په پښتورګو کښې یوریا داوبو سره یوځای کیږي یوریزین ، Urine ، (تشی متیازې) جوړیږي . په یورین کښې یوخه اندازه کاربن ډای اکساید هم موجود وي .

پښتورګی یوریا ، اوبه او کاربن ډای اکساید د یورین په شکل خارجوي . دا یورین مثانې ، Bladder ، ته وړل کیږي او د هغه ځای څخه د متیازو د نل ، Urethra ، له لارې د باندې وځي .

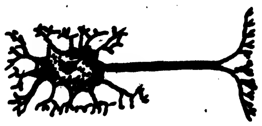
وینه اوبه ، کاربن ډای اکساید او یوریا پوستکی ته وړي په پوستکی کښې ځینې غدې چه د خولو غدو په نامه یادیږي شته دي چه داغدې د وینو څخه اضافي مواد را بتولوي نو هغه مایع چه په دې ډول جوړیږي د خولو په نامه یادیږي چه یو بې رنګه او تریو (مالګینه) خوند لري .

کله چه د خولو غدې یوه زیاته اندازه خولې را غونډې کړي نو بیا ئې د پوستکی سطح ته رسوی او د هغه ځای څخه د هغو کوچنیو سوریو په واسطه چه په پوستکی کښې وی د باندې را وځي . نوله دې کبله مونږ پوهیدلای شو چه پوستکی هم د ځینې ضایع شو مواد په خارجولو کښې مرسته کوي .

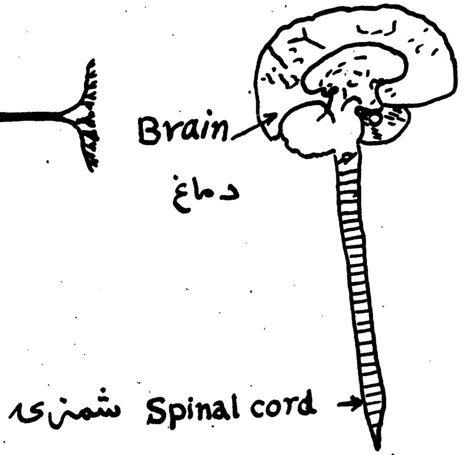
د انسان عصبي سیستم The Nervous System

په ټولو ژوندیو موجوداتو کښې د کار او دندو (وظیفو) ویش ډیر مهم ګڼل کیږي. نو له دې کبله د بدن مختلفې دندې د هغو ځانګړو سیستمونو ته ورکړل شوي دي. ټول دغه سیستمونه موچه تر اوسه لوستلي دي داسې برېښي چه هغه به یو د بل څخه مستقل وي خو په حقیقت کښې داسې نه دي.

زړه له سږو څخه پرته کوم کار کولای نه شي په همدې ډول که پښتورګي کوم کار ونه شي کړای نو به ټول بدن د دغه سیستمونو سره سره د مشکل سره مخامخ شي دا ځکه چه مختلف سیستمونه په مستقل ډول سره د کوم کار د کولو قدرت نه لري. دا سیستمونه یو د بل سره ارتباط لري او په ګډه سره کار کوي.



عصبي تارونه



دلته ځینې پوښتنې پیدا کیږي چه څرنګه مختلف غړي پوهیدلای شي چه کله خپل کار شروع او کله خپل کار ته توقف، او په کومه چټکتیا سره خپلو فعالیتونو ته دوام ورکړي. یا په بل عبارت مونږ غواړو پوه شو کوم عامل دی چه دا ارګانونه په داسې ډول سره تنظیموي. په حقیقت کښې الله تعالی جل جلاله عصبي سیستم ته

د یر خصوصیتونه سره شریک دي نوځکه باتوني او ژولوژي نیوه دبلې سره ځنګ په ځنګ لوستلی کیږي او دوی دواړه بیولوژي تشکیلوي .

2_کیمیا (Chemistry):

کیمیا د ساینس هغه څانګه ده چه د مادی د ترکیب او تجزئې څخه بحث کوی . دا علم کوښښ کوي چه د شیانو د جوړښت خصوصیتونه وڅیړی . همدارنګه دا علم مطالعه کوي چه څرنګه شیان په مختلفو حالاتو کې تعامل کوي . ژمونږ په شاوخوا کې همیشه کیمیاوي تغیرات صورت نیسی . د یوی شمعی سوځیدل داوسپنې زنګ نیول ، داکسیجن ازادیدل د نباتاتوله پاڼو څخه دکیمیاوی تغیراتو یوڅو مثالونه دي . په دغو ټولو تعاملاتو کې دمادی مالیکولونه ماتیږي او نوی مالیکولونه جوړوي .

کیمیا د ساینس یوه ډیره تطبیقی څانګه ده . د موټروتیل ، دغاښونو برس ، ترکیبي ورمل او د ودانیو مواد دکیمیا دتطبیق یوڅو مشهور مثالونه دي .

3_فزیک (Physics):

فزیک د ساینس هغه څانګه ده چه د مادی ، انرژی اوددوی ترمنځ ارتباط څخه بحث کوي اودابیا په نورو مختلفوڅانګو لکه میخانیک ، حرارت ، نور ، صوت ، برق اومقناطیس ویشل شوی دي .

د دې قدرت ورکړی دی چه د پورته ټولو ذکر شوو سیستمونو عمده کنترول کوونکی وګرځي.

د عصبی سیستم برخې

د نورو سیستمونو په شان عصبی سیستم هم د مختلفو برخو او ارګانونو څخه تشکیل شوی دی. لومړۍ برخه یې حسی غړي دي. دا غړي د وجود په خارجي برخه باندې واقع دي چه سترګې، پوزه او غوږونه د هغوی عادي مثالونه دي. دغه حسی غړي د خارجي منبهاتو انګیزو، Stimuli، لکه تودوخه یخنی، رڼا، غږ او بوی په مقابل کښې ډیر حساس وي.

د عصبی سیستم دویمه برخه عصبی رشتې دي چه د سپینو اوږدو تارونو په شان دي. دوی شبکې په ډول په ټول بدن کښې خورې شوې دي. دا عصبی رشتې د دې له پاره چه حسی غړي د ماغ او شمزۍ، Spinal cord، سره ونښلوي ډیرې مهمې ګڼلې کیږي. او د پیغام وړونکو په څیر د تلیفون د لینو په شان په عصبی سیستم کښې کار کوي.

د عصبی سیستم دریمه برخه کښې د ماغ Brain او شمزۍ شامل دي. دغه دواړه د عصبی سیستم عمده مرکز تشکیلوي او د تلیفون د تبادلې په څیر عمل کوي. د ماغ په جمجمه Skull د سر کاسه کښې پروت دی او شمزۍ د ملا په تیر کښې اوږده پرته ده. هغه عصبی رشتې چه د لته رسیږي

او یا د دې ځای څخه راوځي له هغه سوریو څخه چه په جمجمه او د ملا په تیر کښې واقع دی تیریږي.

اوس موږ مطالعه کوو چه په څه ډول سره عصبي سیستم د مختلفو غړو د ناړې کنټرول لري. تاسې پوهیږئ چه د خارجي چاپیریال حالات همیشه تغیر کوي او د انسان جسم د دې تغیراتو په مقابل کښې ډیر حساس دی. که چیرې یو څوک د دې څخه خبر نه وي په څه ډول په ډیره یخنۍ او یا ډیره ګرمۍ کښې جامې و اغوندي او یا خواړه وخوري نو به هرومرو ناروغ شي. همدارنګه که هغه دیو لوی او رخځه چه د ده تر مخه راخیژيږي یا دیوې لوي تیږې څخه چه د ده تر مخه راغورځیږي او یا د څو ورځو له پاره بې اوبو او بې غذا وي نو هغه به خپل ژوند ته ادامه ورنه شي کړای. نو په دغسې حالاتو کښې عصبي سیستم خپل رول لوبوي. دا سیستم وجود د ننني یا بیروني شرایطو څخه پوره خبروي او ځینې لارې چارې ورته سنجوي تر څو د داسې مشکلاتو په مقابل کښې دفاع وکړای شي. ځینې حسي غړي په پوستکي کښې تیت شوي دي دا حسي غړي د تودوخې، یخنۍ او د درد په مقابل کښې متأثر کیږي. دا په خپل نوبت د عصبي رشتو له لارې د ماغ چه په اصل کښې د دغو تحریکاتو د پیژندنې مرکز دی رسول کیږي.

په همدې ډول رڼو بینایي سترګې تحریکوي چه په خپل نوبت

د نوري اعصابو په واسطه د ماغ ته خبر ورکول کیږي چه د لته د لیدلو احساس جوړیږي . کله چه د نو دوخې، یخنې روښنایي یا درد احساس په دماغ کښې تشکیل شي نو پس له هغه بدن د مربوطه غړي د حرکت په واسطه عکس العمل ښکاره کوي . تا سو پوهیږی چه د قوي لمر یا د ډیر وجګوچیغو په مقابل کښې مونږ څرنګه عکس العمل ښکاره کوو .

په همدی دول که چیری ن مونږ لاسونه کوم ګرم شي سره تماس وکړی او یا ن مونږ پښې د ګرځیدلو په وخت کښې دکومې تیرې تیږی سره ولګیږی نو مونږ خپل لاسونه او پښې ورڅخه بیرته کوو . دا ددې معنی ورکوي چه مونږ ووایو چه عصبي سیستم خپله دنده په مختلفو مراحلو کښې تر سره کړیده .

په لومړی مرحله کښې حسی غړي د داخلي او یا خارجي شرایطو له کبله متأثره کیږي . په دوهمه مرحله کښې د عصبی ریښتو په واسطه دغه خبر دماغ ته ورل کیږي . دماغ په حالت پوهیږی او هغه تحلیلوی او بیا مربوطه ارګانو ته لازمه هدایات ورکوي همغه ارګان بالفور فعالیت کوي چه دغه ته دجسم عکس العمل ویل کیږي .

حیني حادثې لکه ظاهری وضع ، Mood ، احساسات، حافظه او شخصیت د یوکل په ډول هم د دماغ په فعالیت پورې بترلې دي .

په لنډ ډول سره ویلای شو چه عصبي سیستم په ټول بدن کښې مخصوص حیثیت لري لکه چه هسته يې په حجره کښې لري.

پوښتنې

1- د څه له پاره آکسیجن ټولو ژوندیو موجوداتو ته ضروري ګڼل کیږي؟

2- د وینې په باره کښې یو لنډ نوټ ولیکئ؟

3- د زړه ساختمان تشریح او د وینې جریان بحث کړئ؟

۴- پښتورګي کوم مواد خارجوي؟

5- د عصبي سیستم مختلفې برخې کومې دي او کومې دندې سرته رسوي؟

6- په لاندې جملو کښې کومې جملې مناسبې او درستې دي؟

a- (زړه، وړې کولمې، پښتورګي) د هاضمې د جهاز مهمې برخې تشکیلوي؟

b- د وینې د دوران په سیستم کښې (شریانونه، وریدونه، شعریه رګونه «شعریه عروق») خورا کوچني دي؟

c- اکسیجن په وینه کښې د (زړه، سږو) په واسطه داخلیږي؟

d- (سږي، پښتورګي، زړه، پوستکی «جلد»، ځګر) په اطراحیه جهاز کښې شامل دي؟

e- دماغ، شمزۍ (نخاع شوکي)، زړه د یوه پمپ په ډول کار کوي؟

پنځم فصل

میکروبونه او ناروغي

(Microbes and Diseases)

ډیر داسې ژوندی موجودات شته دی چه په سترګو نه لیدل کیږي خو زمونږ د ژوند د فعالیتونو سره سروکار لری چه دا ژوندی موجودات د میکروبونو په نوم یادیږي.
ځینې میکروبونه مضر او ځینې ګټور دي. هغه میکروبونه چه مضره بلل کیږي په انسانانو یا نورو ژوندیو موجوداتو کښې د ځینو ناروغیو سبب ګرځي چه عموماً دا ناروغي ساری وي یعنی د همدې میکروبونو په واسطه له یوه انسان څخه بل انسان ته انتقال کوي. په دې هم باید پوه شو چه په خپله میکروب ذاتاً ناروغي منځ ته نه شي راوړی بلکه د ناروغیو مؤثریت په میکروبونو کښې الله جل‌جلاله ایښی. یعنی حقیقي مؤثر په ټولو شیانو کښې یوازی الله جل‌جلاله دی او بس.

د میکروبونو ځلور عمده ډولونه عبارت دي له: بکتریا، ویروس، پروتوزوا او فنجي څخه.

محرقه او توبرکلوز (نری رنځ) د بکتریا وو په واسطه منځ ته راځي حال دا چه کوی (چیچک) او انفلوینزا Influenza

د ویروسونو په واسطه منځ ته راځي.

هغه پروتوزوا چه د پلازموديم په نامه یادیږي د ملاریا ناروغۍ منځ ته راوړي او سره مخه د غخېو له امله پیداکیږي.

باکتریاوې

هغه ذره بيني ژوندي موجودات دي چه په هرځای لکه هوا، خاوره، اوبو، غذا او د ژوندیو موجوداتو په بدن کې پیداکیږي. د هرې باکتریا جسم له یوې حجرې څخه جوړ شوی دي.

باکتریا په چټکۍ سره يعنې په شلو د قیقو کښې لوئیږي او په تکثر يعنې ډیروالی شروع کوي. باکتریاوې زیاتره په نمناك او مرطوب محیط کښې فعالې وی همدارنګه په هغه ځایو کښې چه د لمر وړانګې نه رسیږي او تیاره وي سنه رشد کوي. ځینی باکتریاوې په ډیره تودوخه (85°C) او ځینی په ډیره یخنۍ (0°C) کښې ژوند کوي.

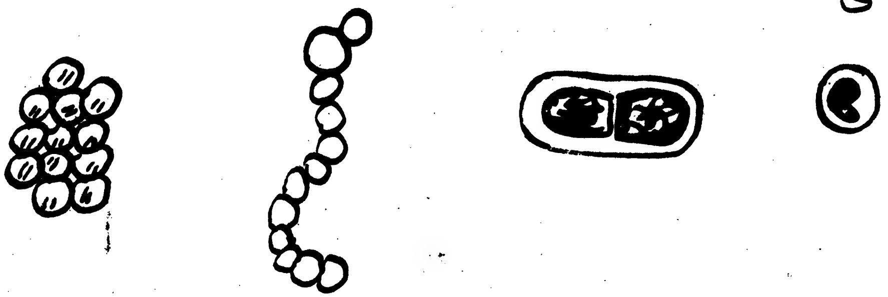
د باکتریاوو ویشنه:

باکتریاوې د شکل له مخې په دری ډوله دي.

1 ـ ګردی باکتریاوې (Round Bacteria):

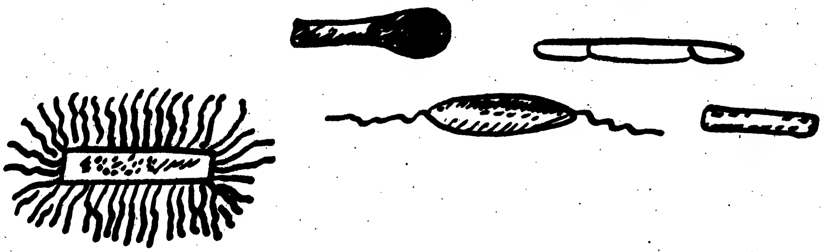
دا هغه باکتریاوې دي چه په جوړه ئي، ځنځیرې او یا د انګورو د وږی په شان لیدل کیږي دا ډول باکتریاوې د سوزاك او ځینو نورو ناروغیو

سبب ګرځي



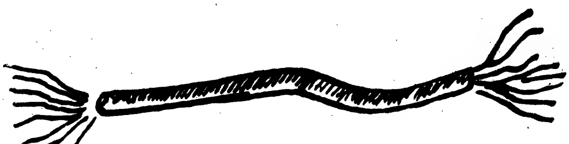
2- میله شکله باکتریاوی :Rod shaped Bacteria

دا ډول باکتریا اکثر د ګوګړو د لرګي په شان اوږد دي
وي دا ډول باکتریاوی د سل، محرقی، طاعون او نورو و-
ناروغیو سبب ګرځي.



3- فنری شکله باکتریاوی Spiral shaped Bacteria

دا ډول باکتریاوی اکثره فنری جوړښت لری. دا ډول
باکتریاوی د سفلیس، کولرا او د ستونی درد د ناروغیو
سبب ګرځي.



گټوري باکتریاوې:

سره له دې چه د باکتریا د نوم اخیستل مونږ ته ناروغي راپه یاد وي لیکن ځینې مفیده باکتریاوې هم شته چه زمونږ په ژوند کښې ډیر اهمیت لري او د مفیده باکتریاوو په نوم یادیږي. له دې کبله د باکتریاوو څخه د ځینو دواګانو لکه: سرکې پنیر، الکول جوړولو کښې ګټه اخلي.

ځینې عامې ناروغۍ:

په دې برخه کښې په ډیرو ځینو عامو ناروغیو لکه د ماشوما نو حل وهل (اسهال او کانګې)، د ملاریا تبه، توبرکلوز او د ذکام بحث کوو.

اسهال (Diarrhoea):

ډیر ماشومان د ګرمۍ په موسم کښې اسهالیږي. د اسهال له کبله د وجود اوبه کمیږي. د ماشوم د وجود اوبه هغه وخت کمیږي چه د اسهال په واسطه خارجې شوې اوبه تر هغو اوبو زیاتې وي چه د خولې له لارې بدن ته ننوځي.

د اسهال د ناروغۍ له امله ځینې ماشومان چه په اوبو کښې حل دي هم له وجود نه وځي. که ماشوم اسهال وي او کانګې هم کوي په دې صورت کښې د مرګ ویره ډیره زیاته ده.

د وجود د اوبو د کموالي نښې:

۱- تشې متیازې تیږګی او زیړې وي.

2- د تشو او غتو منیاز و کموالی .

3- دوزن نا څاپي بایلل .

4- د سترګو ژوروالی ، وچوالی

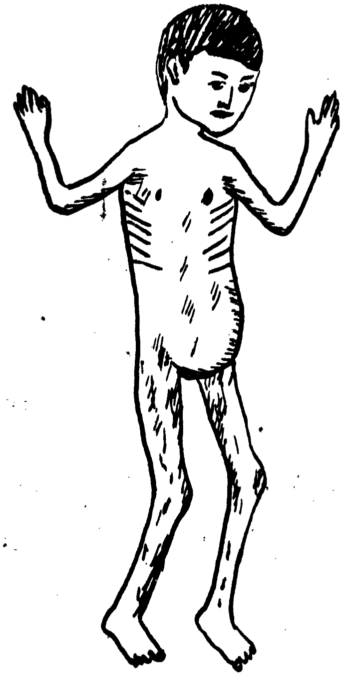
اوداوښکو لږوالی .

5- که پوستکی په ګوتو کش شي ژر

بیرته خپل ځای ته نه راځي .

6- تنفس يې کمزوری وي . د ژر ژر

تنفس په وخت کې د تبې امکان هم شته .



د اسهال مهم علتونه :

د اسهال مهم علتونه دا دي :

ناقصه تغذیه (غیر صحي خواړه) ،

دکولمو رنځ (ویروسي ناروغی) ، دخوړو زهرجن کیدل ،

ملاریا او داسې نور .

د وجود داوبو دکموالی تداوي :

ناروغ باید په زیاته اندازه مایعات لکه اوبه ، چای ،

سوپ او داسې نور شیان وڅښي .

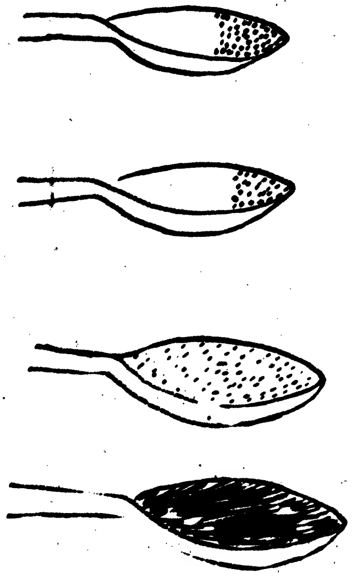
همدارنګه د وجود داوبو دکموالی تداوي په لاندې شربت

سره کیداۍ شي .

دیوه لیتر شربت دجوړولو له پاره :

دکاشوغې څلورمه برخه مالګه ، دکاشوغې څلورمه برخه د

پخلی سوړا اودوه لوپي کاشونی بوره یا شات (شاتبنه‌دی).



که چیری اسهال يې شدید وی
داکتر ته مراجعه وکړئ.

بر سیره پر دې د اسهال ناروغ
ته‌لاندی‌خواړه ورکولای شی!
چای، دوریجو اوبه دچرګ غوښې،
هګۍ اود لوبیا سبوروا.

زکام او ریزش

زکام او ریزش یوه عامه ویروسی ناروغی ده چه د پوزې
د بندیدو، ټوخي، د ستوني درد او کله د تبې او بدو د درد
سبب ګرځي

خصوصًا په کوچنیانو کښې د زکام له امله معمولی اسهال هم
منځ ته را تلای شي.

زکام او ریزش تل بې له درملو ښه کیږی. پنسلین-تترا-
سکلین او نور انتی بیوتیک مه استعمالوئ. ځکه چه ددې
شیانو استعمال ګټه نه لری کیدای شي چه روغتیا ته ضرر
ورسوي.

د زکام په وخت کښې په زیاته اندازه مایعات وچښئ او

همداړنګه فزیک ته د اندازه ګیرۍ علم هم ویل کیږي داځکه
چه د اجسامو وزن کول او اندازه کول د فزیک یوه څانګه ده.

4- جیولوژي (Geology):

جیولوژي هغه علم دی چه د مادی د مختلفو شکلونو دخاصیت
څخه دځمکی پر سطحه اویا دځمکی د سطح څخه لاندی بحث
کوي لکه: خاوری، شګی، ډبری، مرمر، تیل او ګازد
کانونو موقعیت اوخصوصیتترځمکی لاندی د جیولوژی
یوه خاصه موضوع تشکیلوي.

5- استرانومي (Astranomy):

د سماوی اجسامو لکه لمر او ستورو مطالعی ته
استرانومي ویل کیږي.

د سایِنس پوهان د پیړیو راهیسی د اجسمونه مشاهده
کوي لیکن د تلسکوب اختراع استرانومي ته د سایِنس
په نړی کښې ډیر اهمیت ورو باخښلو. استرانومي زمونږ
سره مرسته کړیده ترڅو د وختونو مختلف واحدات لکه
کال، میاشت، شپه و ټاکو. داندازه کولو څخه بهر
لیری واټنونه (فاصلی) د نوري کالونو په واسطه
افاده کیږي.

استراحت وکړئ.

اسپرین او پاراستامول ګولۍ د تبې او وجود له درداوسرخوږ سره مرسته کولای شي.

هغه څوک چه د معدې زخم لري د اسپرین اونورو ولجین ګولۍ دې نه استعمالوي. کله کله د زکام یا حساسیت له امله پوزه بهیږي سیا بندیږي کله چه بلغم زیات شي د ماشوماڼو غوږونه او دلویانو سینې درد کوي.

د بندې پوزې خلاصول:

ماڼکینې او به په لاس کښې ونیسئ او د پوزې په واسطې پورته کش کړئ.

دا ایشید لو او بو د تې تنفس هم د پوزې په خلاصیدو کښې مرسته کوي.

توبرکلوز (Tuberculosis):

توبرکلوز یا نری رنځ چه سل یې هم بولي ډیر خطرناکه ناروغي ده چه په زړو تنه ورخڅه په کال کښې مري.

د سږو توبرکلوز دیوې اوږدې مودې ساري ناروغي ده چه هر څوک پرې اخته کیدای شي خصوصاً هغه کسان چه په چټل ځای یا کښې او سیږي او نیمګړې خواړه خوري.

نن ورځ نري رنځ ډیر ښه د علاج وړ دی.

د توبرکلوز یا نري رنځ نخښې:

دوامداره تودخې (خصوصاً د سهار له خوبه د پاڅیدو په وخت)، ترغړمې وروسته لړزه تبه (مړه تبه) او د شپې له خوا خولې کیدل. او د اوږدې مودې راهیسې د وجود د وزن کمیدل، د ملګرو ریدز یا توالي د نري رنځ د ناروغ مهمې نخښې دي. که نري رنځ ډیر سخت وي نو له تودخې سره لړ وینه راځي د ناروغ پوټکی غوړ او رنګ یې زیړ وي او که چیرې یې اوار — کښیناست په دې صورت کښې یې ناروغي ډیره خطري ده.

توبرکلوز یا نري رنځ د سږو ناروغي ده لاکن کیدای شي چې د وجود هره برخه پرې اخته شي.

د نري رنځ د ناروغه کوچنیانو د سږ د پوستکي د پرسوب امکان هم شته دی.

د توبرکلوز تداوي:

هرکله چه موږ په ځان د نري رنځ د ناروغ ګمان راځي ژر تر ژره روغتیایي مرکز ته ولاړ شئ او د لاندې درملو څخه لږ تر لږه دوه درمله تریوه کاله پورې استعمال کړئ.

1. ستریپتومایسین Streptomycin پیچکاري (ستنې).
2. ایزونیازید ګولۍ.
3. تیاسیتازون ګولۍ.

۴. تیبین گولۍ.

۵. ایتامبیوتال گولۍ.

د سل (نري رنځ)، د ناروغۍ په وخت کښې ناروغان ښې غذا خوړلو او استراحت ته زیات ضرورت لري. پته دې یا ته نه وي چه د سل ناروغان باید پرهیز نه شي یعنې د سل ناروغۍ کوم خاص پرهیز Diet نه لري. د سل ناروغان باید د سختو جسماني کار وڅخه ځان وژغوري.

ملاریا

ملاریا دوینې یوه میکروبي ناروغي ده چه ساړه اولوړه تبه منځ ته راولي.

ملاریا د ماشو په واسطه له یوه انسان څخه بل انسان ته رسي. ماشې د ناروغ انسان له وینې څخه د ملاریا میکروبونه اخلي او د چیچلو په واسطه ئې د بل انسان وینې ته داخلوي.

د ملاریا نخښې:

د ملاریا حمله په هرو دوو یا درې ورځو کښې پیښیږي اوڅو ساعته دوام کوي چه درې مرحلې لري.

I - اوله مرحله ئې د سړو په پیل کید وسره شروع کیږي اوعمومًا سرخوږ هم ورسره وي. ناروغ د ۱۵، دقیقو نه تر یوه ساعته پورې لړزیږي.

II - ترسړو نه وروسته تبه شروع کیږي، عمومًا تبه ئې

۴۵، درجی پارېږي. ناروغ کمزوری او وجود ئې سوړ وي اېلتی وائي او تبه څو ساعته دوام کوي.

III - په پای کښې ناروغ خولې کیږي ، تبه ئې کمیږي او کمزوري احساسوي.

د ملاریا تداوي:

لومړي باید ناروغ خپله وینه معاینه کړي که چیرې ملاریا وي نو د ملاریا ګولۍ دې وخوري.

که د وینې د کتو مرکز نه وي، نو د کلوروکوئین ګولۍ تر دریې ورځو پورې استعمال کړئ.

د خوراک اندازه ئې:

له 10 - 15 کالو ماشومان 3 ګولۍ 450 ملی ګرامه.

له 6 - 9 کالو ماشومان 2 ګولۍ 300 ملی ګرامه.

له 3 - 5 کالو ماشومان یوه ګولۍ 150 ملی ګرامه.

له 1 - 2 کالو ماشومان نیمه ګولۍ 75 ملی ګرامه.

له یوه کال نه کوچنی ماشومان د ګولۍ خلوروم برخه.

پوښتنې

1 - میکروبونه څه شی دی؟

2 - د ځینو ناروغیو نومونه واخلئ چه د مکروبونو په واسطه منځ ته راځي؟

3 - د باکتریاو او ویروس ترمنځ څه توپیر موجود دی؟

4 - لاندې خالي ځایونه ډک کړئ؟

a- محرقه د . . . . په واسطه منځ ته راځي .

b- انفلوینزا د . . . . . . په واسطه منځ ته راځي .

c- ډیره اندازه ویټامین او استراحت د . . . . د ناروغۍ په وخت کښې ضروري دي .

d- میکروبونه یوا ځی د . . . . پواسطه تبدیل کیږي .

5- اسهال او کانګی کوم ناروغتیا ته څه ضرر لري؟

6- د وجود د اوبو کموالی ناروغتیا ته څه ضرر لري؟

7- د وجود د اوبو د کموالی څرګندې نخښې کومې دي؟

8- د اسهال سببونه څه شی دی؟

9- د اسهال د پاره شربت په کور کښې جوړولای شئ؟

10- کوم خواړه د اسهال ناروغانو ته ورکولای شو؟

11- زکام له څه شي نه پیدا کیږي؟

12- د زکام معمولي درملونه کوم دي؟

13- د زکام تداوي څه شی دی؟

14- د توبرکلوز رسل ، نخښې کومې دي؟

15- ایا توبرکلوز ساري ناروغي ده ؟

16- د نری رنځ (سل) تداوي څه ده ؟

17- ملاریا د څه شي نه پیدا کیږي ؟

18- ملاریا خومرحلې لري ؟

19- د ملاریا درمل څه شی دی؟

شپږم فصل

Air هوا

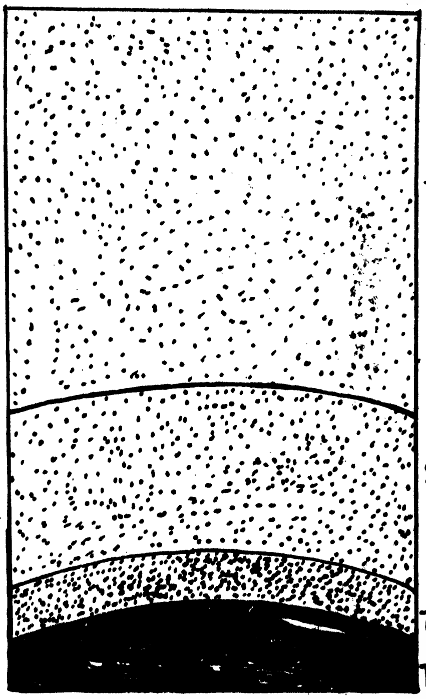
ځمکه د هوا د یوې پنډې پردې په واسطه چه د بحر په شان
سنګاري چاپېره شوېده . د هوا دا بحر د اتموسفیر Atmosphere
په نامه یادیږي. دا اتموسفیر د څو سو وکیلو مترو پورې
د ځمکې د سطحې څخه د پاسه ارتفاع لري . اتموسفیر د یو څو
غازونو څخه تشکیل شوېدی . د حجم له مخې د ځمکې سطح ته
نژدې د هوا 78 فیصده نایتروجن او 21 فیصده یې اکسیجن
دی. پاته 1 فیصد یې د ارګان ، کاربن ډای اکسایډ ، هایډروجن
او نیون څخه عبارت دي .

د خاورو ذرې ، دود او داوبو بړاس ، بخارات هم په هوا
کښې موجود دي . د دې مقدار له یو ځای څخه بل ځای ته او
د یوه وخت څخه و بل وخت ته تغییر کوي .

هغه ساینس پوهان چه د هوا د حالاتو سره سروکار لري
په دې نظر دي چه اتموسفیر د یو شمیر طبقو څخه چه یوه پر
بلې واقع ده تشکیل شوېده . دا طبقې په لاندې شکل کښې
ښودل شویدي . هغه طبقه چه د ځمکې د سطحې سره نژدې
پرته ده د تروپوسفیر په نامه یادیږي . دا طبقه په شمالي
او جنوبي قطبو کښې 8 کیلومتره او استوا کښې 16 کیلومتره

ضخامت لري.

مونږ هوا په تروپوسفير کښې تنفس کوو. د هوا ټول تغيرات او بدلونونه لکه وريځې، بادونه، باران، ګرد (دوړې) او غبار په همدې طبقه کښې صورت نيسي. کله چه مونږ په تروپوسفير کښې پورته ځو د حرارت درجه کميږي تر هغو پورې چه (55°C -) ته ورسيږي.



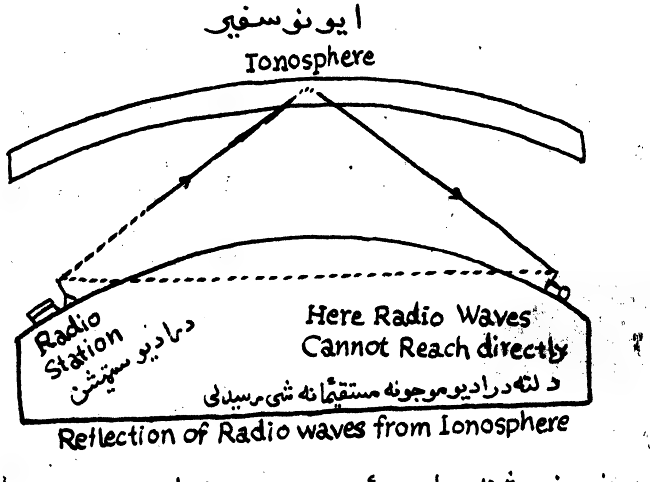
د اتموسفير هغه طبقه چه د تروپوسفير د پاسه واقع ده د ستراتوسفير په نامه يادېږي. دا طبقه (50) کيلو متره ارتفاع لري.

په دې طبقه کښې د حرارت درجې تناقص دومره نه ليدل کيږي. د هوا حرکت هم په دې طبقه کښې ډير کم وي. ليکن د دې د پاسه د حرارت درجه په تدريجي ډول سره زياتيږي.

د ځمکې د پاسه بله طبقه د ايونوسفير په نامه يادېږي چه دا طبقه د 50 کيلو متو څخه بيا تر 500 کيلو مترو پورې ارتفاع لري. د ايونوسفير طبقه څلور جدا طبقې لري چه په هغه کښې چاپېر

لړونکی ذرې چه د ایونو په نامه یا د یږې موجودې دي.

ایونونه هغه اتومونه دی چه یو یا څو الیکترونونه يې بایللی وي. د لمر وړانګې دداسې انرژي برابر وي ترڅو په ایونوسفیر کښې اتومونه په ایونونو تبدیل شي. د راډیو څپې د ایونوسفیر له طبقو څخه لکه چه په لاندې شکل کښې لیدل کیږي منعکس کیږي. د راډیو پروګرامونه چه دځمکې د کړویت له کبله مستقیماً لیرې ځایونو ته رسیدلی نه شي د همدې ایونو د طبقې څخه دانعکاس وروسته هماغه لیرې ځایونو ته رسیږي.



د ایونوسفیر څخه د راډیوئي موجونو انعکاس.

د هوا خاصیت:

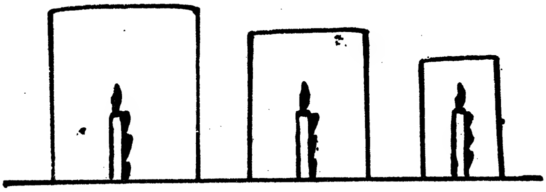
د هوا د خاصیت مطالعو څیړنو تقریباً 200 کاله وخت نیولی دی. په لومړیو مرحلو کښې فکر کیده چه هوا یو عنصر دی. دا چه هوا په سترګو نه لیدل کیږي او دیوې موجودې فضا نوله

برخه اشغالوی نو دغاز مطالعی او څیړنی مشکلی بریښیدلی دي. بالاخره کله چه دهوا اهمیت په احتراق (سوځیدو) کې وپیژندل شو نو په هوا د احتراق د یوې مرستندوی مادې په څیر تاکید واچول شو. د او لسمې پیړۍ په پای کښې معلومه شوه چه:

1 ـ هوا د احتراق لپاره ضروري ګڼل کیږي.

2 ـ یوازې د هوا یوه برخه په سوځیدو کښې مصرف ته رسیږي. او د هوا هغه برخه چه نه سوځي باقي پاته کیږي.

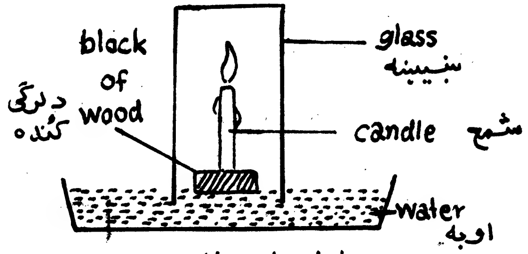
که چیرې مونږ یو څو مشابه شمع په ترتیب سره په لویو متوسطو او کوچنیو لوښو لاندې کښیږدو نو به هغه شمعې چه د کوچنیو لوښو لاندې واقع دي ژر مړې شي نظر و هغه شمعوته چه تر لویو لوښو لاندې واقع دي.



(هوا د سوځیدو لپاره ضروري ده)

او که چیرې خلا یعنې Vacuum موجود وي نو هلته به هیڅ شمع بله نه شي. د اچه یوازې د هوا یوه برخه په سوځیدلو کښې په مصرف رسیږي د لاندې ساده تجربې په واسطه ثبوتولای شو.

دلته کله چه شمع سوزي د اوبو سطح په ګیلاس کښې پورته خیژي او وروسته له هغه شمع مړه کیږي د اوبو د سطح.



Air used up in burning
د سوځیدو په وخت کې مصرف شوید ه.

جگیدل له دې کبله دي
چه اوبه د هغې هواځای
نیسی چه په سوځیدلو کښې
مصرف ته رسیدلی
ده.

د هوا فشار Air Pressure

هوا یو مادی شین دی ، فضا اشغالوی د وزن درلودونکی ده او پټو لو لورو (طرفونو) ته فشار اچولی شي موږ دا موضوع د لاندی تجربې په واسطه ثابتولای شو.

تجربه :

په یوه فلزی قطعی کښې لږ اوبه واچوئ بیا دغه قطعی د اور په لمبو کښېږدئ او تر یو څه مودې پورې حرارت ورته ورکړئ اوبه په جوش راځي او د یو څه وخت لپاره دا قطعی همداسی د جوش په حال کښې پرېږدئ تر څو د دې قطعی د خولی څخه بخارونه راووزی . بیا نو د دې قطعی خوله د یو کارک په واسطه بنده کړئ او د لمبو څخه ئې لیرې کړئ. یو څه اوبه پرې واچوئ تا سو به وگورئ چه د قطعی شکل تغیر خوري او کږ وېږي . دا ځکه چه هوا په قطعی فشار اچوي په حقیقت کښې کله چه په قطعی کښې بخارونه تشکیل

مشهور ساینس پوهان

څرنګه چه د ساینس تاریخ د انسان د پیدا ایښت سره یو ځای شروع شویدی نو له دې کبله د ساینس پرمختګ د وخت ډیری اوږدې دورې تیرې کړی دي. د ساینس لومړني پرمختګونه د یونانیانو د تمدن په وخت کې منځ ته راغلی دي ، چه ارسطو ، ارشمیدس او فیساغورث د دې دورې مهم ساینس پوهان دي.

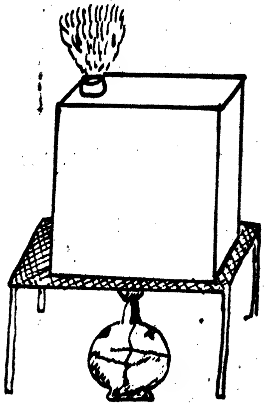
د ساینس د پرمختګ بله مهمه دوره اسلامي دوره ده چه دا د اوومې میلادي پیړۍ څخه تر دیارلسمې میلادي پیړۍ پورې دوام کوي . په دې دوره کې مسلمانانو ساینس پوهانو په ساینس کښې ډیر مهم پرمختګونه کړی دي.

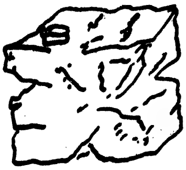
یو څو مسلمان او اروپایي ساینس پوهان په لاندې ډول وړاندې کیږي.

1- **جابر بن حیان** (722-813) م : د کیمیا د بنسټ ایښودونکی په حیث پیژندل شوی دی. نوموړی د سلفوریک اسید او هایدروکلوریک اسید په اختراع کې ډیر شهرت وموند.

2- **محمد بن ذکریا رازی** (840-932) م: په خپل وخت کښې د طب د علم په نظری او عملی برخو کښې یو ستر متخصص پیژندل شوی دی . د هغه مشهور کتابونه الحاوي (ALhavi) او (AL Mansuri) د وخت د پیژندل شویو طبی معالجو

شول نو د قطي څخه ئې هوا خارجه کړه او د اوبو په اچولو
سره قسمي خلا منځ ته راځي نو قطي دخارجي هوا د فشار
په واسطه کړوپيږي .

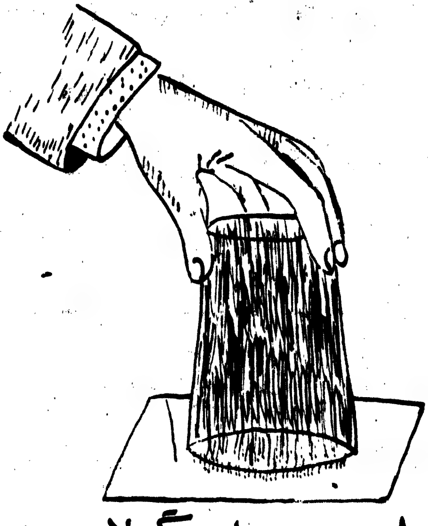




Pressure exerted by air

دويمه تجربه :

يو گيلاس د اوبو څخه ډک کړئ بيا يوه پاڼه کاغذ دهغه
په خوله کښيږدئ ترڅو چه د کاغذ او گيلاس ترمنځ هوا پاته
نه شي . اوس نو خپل ورغوی په کاغذ محکم کيږدئ او گيلاس
سرچپه کړئ نو وبه گورئ چه دکاغذ
ورقه د گيلاس اوبه تو ئيدلو ته
نه پريږدي . ولی ؟



کله چه گيلاس سرچپه شو نو
دگيلاس اوبه په پاڼه د بيرون لوري
ته فشار اچوی او دبيرون څخه
هوا خپل فشار د کاغذ د پاڼی
بيرونی برخی باندی غوره څوی چه په دي ډول دگيلاس د

او بو د وزن تعادل ساتي . دا تجربه ښيائي چه هوا په هر لوري فشار اچوي.

مشهوره تجربه:

تقريباً 300 کاله دمخه د O.V. Guericke ، جرمني عالم په واسطه يوه مشهوره تجربه اجرا شوه . نوموړي يو ښاروال وو او د خلا د موضوع سره ئې ډيره دلچسپي لرله. هغه لوموړی يو بيرل له اوبو څخه ډک کړ بيا ئې غوښتل چه د هغه اوبه خارجي کړي. داوبو د پمپولو کار د درې تنو زورور غوښتنه حو کله چه د بيرل نيمائي اوبه خارجي کړی شوی د بيرل د سر درزونه په څپله خلاص شول او هوا په يو ډير شدت او تيز اواز سره بيرل ته ننوتله .

دخپلې ډيرې مشهورې تجربې لپاره هغه دو مسي نيمي کرې جوړې کړې چه قطر ئې يو فټ ته رسيده . دا دواړه نيمي کرې ئې داسې سره وصلې کړې چه هوا ور داخليدای شوه ورو سته بيا هغه کره له اوبو څخه ډکه کړه او بيا ئې بيرته اوبه د پمپ په واسطه ورځنې خارجي کړې . دا ويل شوي دي چه څوار لس آسانو ونه شو کړای چه دا نيمې کرې يو د بلې نه جدا کړي . يوازې او يوازې د هوا فشار وو چه دا دوه نيمې کرې ئې سره دومره کلکې کړې وې .

په اوسط ډول دځمکې پر مخ په هر مربع انچ باندې

(۷، ۱۴) پونډه فشار موجود دی . د هوا فشار نه یوازې زمونږ په سر باندی وارد یږی بلکه دا فشار د بدن په هره برخه باندی شته دی . ټوله هغه قوه چه د هواد فشار له کبله د یو شخص پر جسم وارد یږي ډیره جګه ده . د مثال په ډول په یو دوس کلن ماشوم باندی دا قوه 30000 پونډه یا 15 ټنه ده . مونږ دا قوه نه شو حس کولای دا ځکه چه زمونږ وجود د دې قوی سره عادي دی . هغه هوا چه مونږ یې تنفس کوو ویته اوزمونږ د وجود نور مایعات د هغه فشار مخ نیوی کوي چه د بیرون خوا څخه زمونږ پر وجود باندی وارد یږي .

که چیری زمونږ د وجود داخلي فشار ودریږي نو زمونږ وجود به هموار شي .

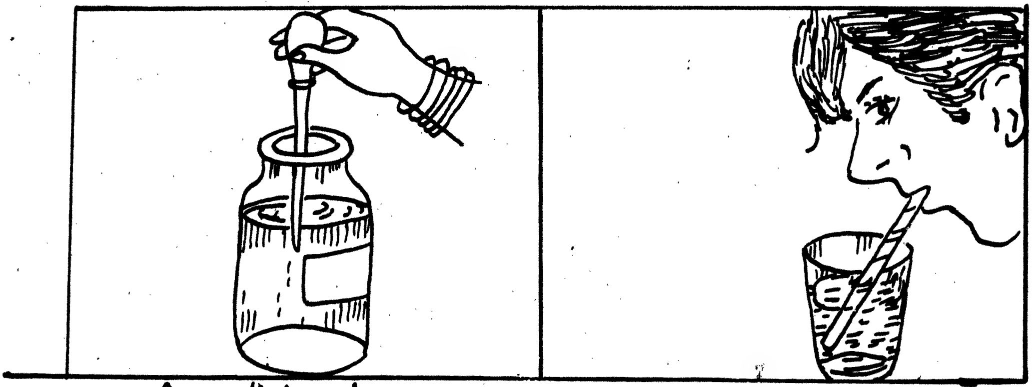
فشار او زمونږ ورځنی ژوند :

۱ ، که چیرې مونږ لوړو ارتفاعاتو ته وخیژو نو به د هوا فشار په جګوار تفاعاتو کې کم شی . نو له همدې کبله په جګوار تفاعاتو کښې د پوزی او غوږونو څخه د وینو د راوتلو (خون ریزی) خطرونه شته دی . د دې خطرونو د مخ نیوي په خاطر الوتکی داسی جوړی شوی دي چه د الوتکی د ننه او زمونږ د وجود فشار سره مساوي دی .

۲) د موټراو بائسکل ټایرونو ته ځکه هوا پمپوو ـ تر څو د ننی فشار زیات او حرکت یې اسانه شي .

۳) کله چه یو ښوپک فیرکیږي د هغه باروت (پوډر) سوځي او په غاز تبدیلیږي. دغه غاز بیا په مرمۍ فشار اچوي نوله دې کبله مرمۍ په ډېر شدت سره راوزي.

۴) کله چه کوکاکولا یا فانتا د نیچې په واسطه څښو نو د نیچې د ننه فشار کموو. چه په دې ترتیب او به دهواد فشار له کبله په نیچه کښې راخیژی. د پیچکارۍ ستنې هم دهمدې اصل له مخې کار کوي.



A medicine dropper
طبی قطره چکان

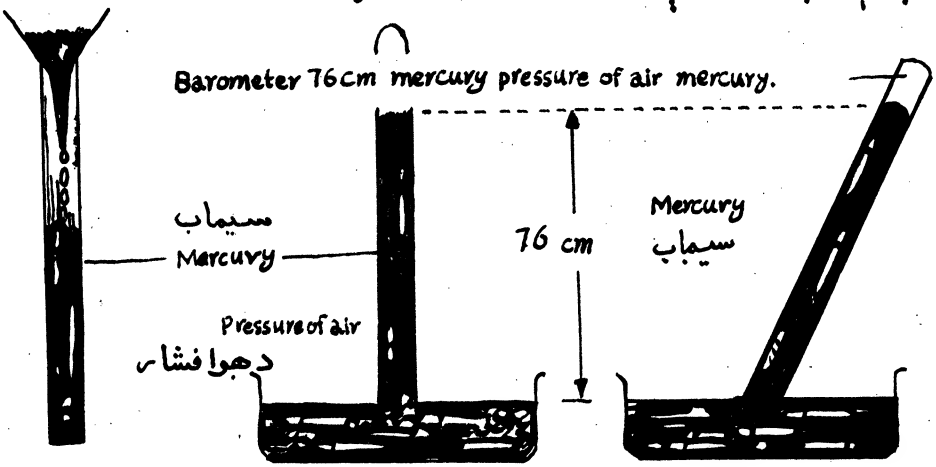
A drinking straw
د څښلو نیچه

بارومیتر:

هغه آله چه فشار اندازه کوي د بارومیتر په نامه یادیږي. تر اوسه پورې څو ډوله بارومیترونه اختراع شوي دي چه موږ ئې یو ساده ډول د لته تشریح کوو:

ساده بارومیتر له یو سنیسنه ای ډبل ټیوب څخه عبارت

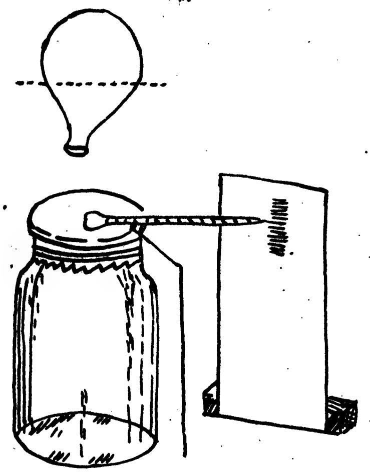
دی چه تقریبًا (90 cm ، سانتی متره اوږد دی د ټیوب یوه څوکه (انجام) چه قطر ئې (1.25 cm ، دی تړلی دی .



په ټیوب کښې دقیق په واسطه سیماب اچوو او هغه ډکوو. د ټیوب خلاص سر په ګوتو پټوو او بیا ئې د تشت په سیمابو کښې سرچپه اړ دوو. وبه ګورو چه په ټیوب کښې دسیمابو سطحه لاندې را ټیټیږي او د 76 cm په ارتفاع سره دریږي . د ټیوب په پاسنی برخه کښې خلا موجودیږي او د هغه ځای څخه نور فشار نه واردیږي . لیکن هوا په تشت کې په سیمابو فشار اچوي چه دا فشار د سیمابو سطحه په ټیوب کښې ساتي .

تاسو هم کولای شئ چه پخپله یو بارومیترجوړ کړئ چه د هغه په واسطه اتموسفیر د فشار تغیرات وسنو دلای شئ . یو لوی خولی شیشه ای بوتل را واخلئ او د پوقانی په پرده

باندی دهغی خوله و پوښې او محکمه یې کړئ اوس یوه نیچه چه د
دکوټ او فانتا د څښلو له پاره په کاربېزي را واخلئ او یوسر
د غوړول شوی پوقامځ د ربړ په سر باندی دکوډي زاولی
(ساجق) په واسطه محکم کړئ او د نیچې هغه بل سر د یو سکیل
(scale) سره نژدې
کړئ. همدارنگه د
اوږدګیت یو تیلی دهمدې



ساده بارومیټر
Simple
Barometer.

نیچې لاندی د ربړ په
سر داسې کښیږدئ چه
نیچه ورباندی تکیه
وکړی. اوس نوستاسو
بارومیتر تیار دی. کله چه دهوا فشار زیاتیږي د ربړ پرده کښته
ځئ او د نیچې خلاص سر پورته ځي. کله چه دهوا فشار نیټه شي
نو د نیچې خلاص سر به کوم خواته لوړ شي ؟

په هوا کښې کاربن ډای اکساید:

هوا یو لږه اندازه کاربن ډای اکساید لري. دا یو مهم غاز دی.
نباتات بې د کاربن ډای اکساید له غاز څخه ژوندنه شي کولای.
په هواکښې د کاربن ډای اکساید موجودیت د لاندی تجربې
په واسطه ښودلای شو.
کاربن ډای اکساید چونه لرونکی اوبه (lime water ،

په شيد ورنگه او بوسره بدلوی او دا د دي غاز د شته والی اثر مویل دي. یوڅه چونه لرونکی او به په یو تشت کښې واچوئ بیا نو هغه تر سیوری لاندی کښېږدئ د همدی چونه لرونکو او بو پر سر به یوه پرده وو ینئ او که چیری دا چونه لرونکی او به په یو گیلاس کښې واچول شي نو دا او به په شيد ورنگه او بوسره تبدیلی شی. له دې څخه دا معلومیږي چه په هواکښی کاربن ډای-اکساید شته.

خرابه هوا:

پرته د هوا څخه موږ ژوند نه شو کولای. موږ او تاسی ټول د تنفس له پاره هواته ضرورت لرو همدارنګه حیوانات هم هواته ضرورت لری. د نفرو څخه په یوه ډکه کوټه کښې هوا خرابیږی. د ورستو مواد و دیرې او انبارونه خراب بوی ورکوي او یوڅه مضره غازونه ورڅخه پورته کیږي او دهوا سره یوځای کیږي چه په دې ډول هوا خرابوی.

د ورستو موادو انبارونه ځینی میکروبونه هم لری چه دا میکروبونه دهوا سره گډیږي او د ځینو ناروغیو سبب گرځي.

څرنګه هوا پاکیدلای شي؟

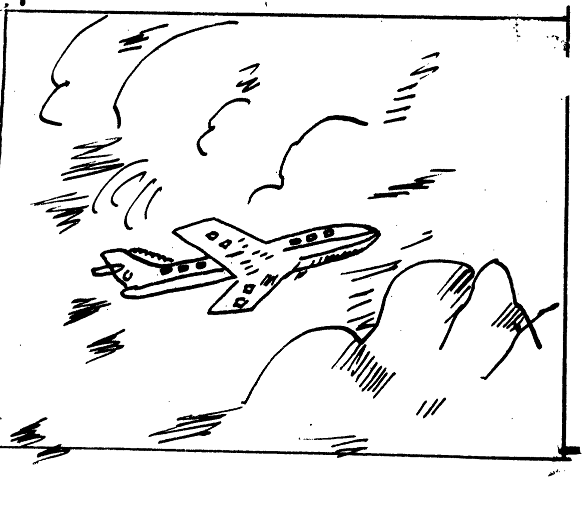
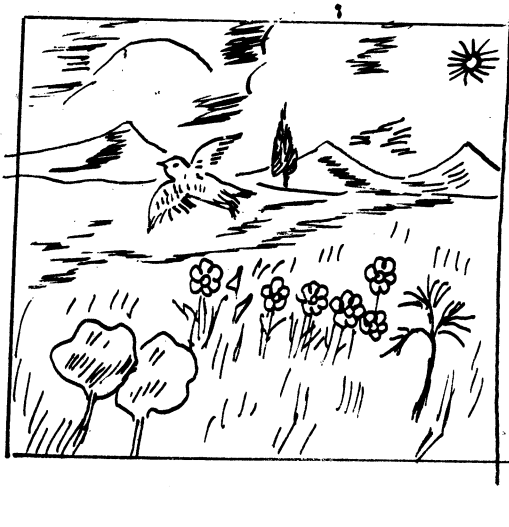
تاسو پوهیږی چه ټول ژوندي موجودات پاکی هواته ضرورت لری. د ورستو مواد و دیری هوا خرابوی. د دې له پاره چه هوا پاکه وساتل شی نو د ورستو موادو دیری

باید جوړې نه شي او هغه باید ښخې او یا وسوځول شي .

کله کله زیاتې فابریکې په یوه ځای کښې جوړیږي چه د دې فابریکو څخه ځینې دودونه راوځي چه د هوا د ککړتوب سبب کرځي . نو دولته باید هغسې ماشینونه چه د ناخراب غازونه او دودونه ځانته جذبوي نصب شي . د موټروانجنې باید په ښه حالت وساتل شي . ځینې بادونه هم هوا پاکه ساتي یعنې دا چه خرابه هوا لیرې شړي . بارانونه له هوا څخه د خاورو ذرې پریمینځي او هوا پاکه ساتي .

د هوا د استعمال ځایونه :

وګورئ چه یوه مرغۍ څرنګه الوزي ؟ دا خپل وزرونه ښکته او پورته هوا ته غوړ ځوي تر څو چه والوزي . که چیرې هوا نه وي نو مرغان الوتلی نه شي . انسان پخپله الوتلی نه شي نو یې الوتکه (طیاره) اختراع کړیده ترڅو د هغه په واسطه د یو ځای څخه بل ځای ته په یو کم وخت کښې سفر وکړي .

انجن هوا د شالور ته تیله کوی حال دا چه هوا الوتکه د مخی خوا ته په عین سرعت سره تیله کوي.

داوبو بړاس په هوا کښي:

هوا د اوبو د بړاسو (بخار) د رلودونکی ده . لاندی تجربه د اوبو د بخاراتو موجودیت په هوا کښي ثابتوی.

یو بیکر راواخلی او دیخ څو ټوټی په هغه کښې واچوئ لو مړی د بیکر د باندی برخه غبار الوده کیږي وروسته بیا د اوبو وړې قطری د بیکر د باندی برخه باندی ښکاره کیږي او دا د دي مثال لری چه لومړی وریځ تشکیلیږی او بیا باران پیدا کیږي.

پوښتني

1 - اتموسفیر څه ته وائي؟ د هوا او اتموسفیر ترمنځ څه توپیر موجود دی؟

2 - د هوا د فشار د موجودیت د ثبوت لپاره یوه تجربه اجرا کړئ؟

3 - د هغې الی نوم واخلئ چه د هغه په واسطه د اتموسفیر فشار اندازه کیږي. همدارنګه د یوساده بارومیتر ساختمان تشریح کړئ او د هغه رسم وکاږئ؟

4- د هوا د ترکیب او خاصیت څخه څه پوهیدلای شئ؟

5 - لاندی خالی ځایونه ډک کړئ؟

a- هوا فشار اچوی په . . . . .

b- اکسیجن یو . . . . . . دی.

c- کاربن دای اکساید چونه لرونکی اوبه په . . . . . تبدیلوی.

اووم فصل

حرارت (تودوخه) Heat

حرارت زموږ په ورځنۍ ژوندکښې د غذا او اوبو په شان اهمیت لري. که چیرې حرارت ډیر کم شي موږ نه شو کولای چه ژوند وکړو همدارنګه ډیر حرارت هم زموږ د مرګ سبب ګرځي.

ځلور شیزونه چه ټول ژوندي موجودات ورته ضرورت لري عبارت دي له: هوا، غذا، اوبه او حرارت (تودوخې) څخه. له دې ځلور شیزونو څخه درې یې مادي Materials، شیزونه دي لیکن حرارت مادي شیز نه دی یعنې حرارت ماده نه دی.

حرارت د انرژۍ* د مختلفو شکلونو څخه یو شکل دی. د انرژي د نورو مختلفو شکلونو څخه برقي انرژي، نوري انرژي او کیمیاوي انرژي ګاني دي. د انرژي نور شکلونه هم کیدلای شي چه په حرارت (تودوخه) باندې تبدیلې شي.

زموږ د تودوخې اصلي منبع (سرچینه) لمر دی. پرته د لمر څخه د تودوخې د تولید نور منابع محکه داسې نه شي تودولای چه د ژوندون له پاره مساعد شي. لمر د احرارتي انرژي د سلونو میلیونو کالو راپه دیخوا خپروي.

---

* د کار کولو استعداد او قابلیت ته انرژي ویل کیږي.

ټول اساسات په کښې موجود دي.

رازي لمړنی شخص وو چه د کوچنی (Small pox) او شري (Measls) د ناروغيو مکمل علتونه تخښنی تخښنا نی او دهغوی د علاج او مخ نيوي په باره کښې پوره توضيحات ځرګند کړي. دهغه نظريې حتی ترننه ورځی پورې هم د اعتبار وړ ګرځيدلی دی.

۳- ابن الهاشم Ibne Alhashem (965-1039) م:

په اروپاکي د الحزن په نامه شهرت لري د هغه ډير مشهور کتاب د المنظر (Al 'Manzar) په نامه يادیږي چه د فزيک د علم د نور د برخې يو لوی اثر دی. نوموړی لمړنی عالم دی چه په دقيق ډول يې د ائينو او عدسيو په واسطه د انعکاس او انکسار موضوع ګانی وڅيړلی.

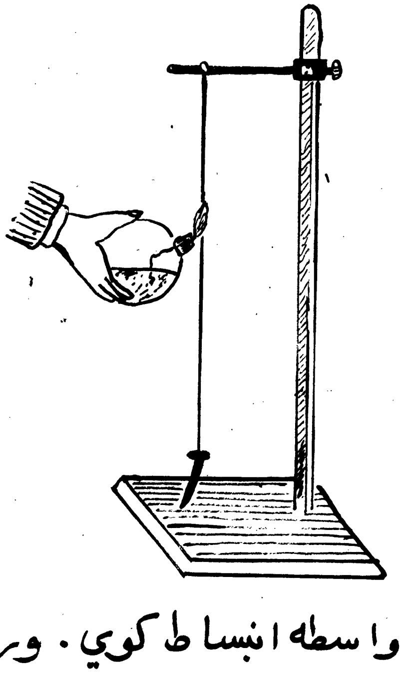
۴- البيرونی (973-1048) م: البيرونی د 150 څخه زيات کتابونه تاليف کړيدی. استرانومي او رياضيات دهغه په نظر پوری مضامين وه. ډير مشهور کتاب يې د القانون المسعود فی الحيات والنجم په نامه په خپل وخت کې د استرانومي او رياضياتو ډير مفصل اثر ګڼل شويدی او د استرالوژی ر ستوری پيژندنه) او د رياضياتو د عددونو په نظريه او جغرافيې کښې د يادونی وړ برخې اخستی دي.

پوهان په دې عقیده دي چه د لمر د انرژي منبع اتومي انرژي ده.

دحرارت اثرات:

اکثره مواد دحرارت په واسطه انبساط کوي مثلاً په لاندی تجربه کښې مونږ دفلزاتو انبساط ثبوتوو.

تجربه: نکه چه په لاندی شکل کښې لیدل کیږي د سیم یو سر د میخ د سرڅخه تاؤ کړې او د سیم هغه بل سر دیوی پائې پوری داسې کلک کړې چه د قاعدی سره نږدې شي مګر په هغې تماس ونه کړی دیو څراغ په واسطه سیم ته حرارت ورکړی وبه ګورې چه سیم به اوږد شي او د پائې پر قاعدې باندی به ولګیږی.



Metallic wire expands on heating.

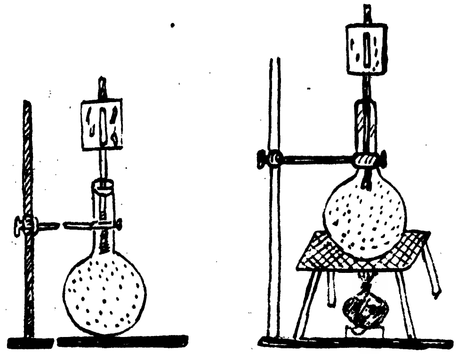
فلزی سیم دحرارت په واسطه انبساط کوی

اوس څراغ لیری کړې او پرېږدئ چه سیم سوړ شي نو په دې صورت کښې به سیم انقباض وکړی او میخ به بیرته د پائې د قاعدې څخه جګ شي. دا تجربه ښائې چه جامدات دحرارت په واسطه انبساط کوي.

مایعات هم دحرارت په واسطه انبساط کوي. وروسته تجربه

راښايي چه مايعات هم د حرارت له کبله انبساط کوي.

يو ښيښنه ای فلاسک د رنګه او بوڅخه ډک کړئ بيا يو کارک چه د فلاسک په خوله برابر وي او يو سوری هم ولری راواخلئ د کارک څخه يو نل تير کړئ او بيا کارک د فلاسک په خوله داسی محکم کړئ چه يو څه او به په نل کښې راجګی شوی وي. د اوبو سطح په دې نل کښې په نخښه کړئ او س نو فلاسک ته حرارت ورکړئ و به ګورئ چه د اوبو سطح په نا، کښې راجګيږي بيا پريږدئ چه فلاسک بيرته سوړ شي تاسو به و وينئ چه اوبه بيرته خپل اولي حالت ته راځي.

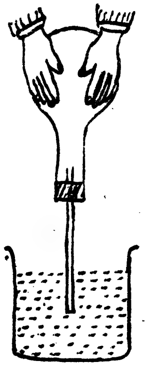


مايعات د حرارت په واسطه انبساط کوی.

د غازاتو انبساط د حرارت په واسطه:

يو ښيښنه ای فلاسک راواخلئ لکه چه په لاندی شکل کې ئې ګورئ يو ښيښنه ای نل د کارک څخه تير او د فلاسک په سر ئې کلک کړئ بيا فلاسک د اوبو په يو تشت کښې د د واړو لاسونو د ورغويو په منځ کښې د څو دقيقو دپاره ونيسئ. و به ګورئ چه د هوا پوقانی د اوبو څخه راوزی د لته دا ښودل کيږی چه هوا د لاسونو په واسطه ګرميږي.

اوس خپل لاس ونه د فلاسک څخه لیري کړئ د فلاسک په سر ید وسر
او به په فلاسک کښي راخيژي . دا تجربه راښائي چه هوا په تودوخه
کښي انبساط کوي او په یخني کښي انقباض کوي .



غازات د حرارت په واسطه
انبساط کوي

داجسامو د انبساط اهمیت :

په ورځني ژوند کښي د اجسامو د انبساط ډیر مثالونه لیدل
کیږي چه اکثره د اهمیت وړ وي.

1- د یو بوتل ښیښه ای سرپوښ د بوتل غاړی ته د حرارت
ورکولو په اثر خلا صیدلی شي .

2- که چیری د یو بایسکل ټیوب ته ښه باد ورکړ شي
او بیا په لمر کښي پریښود ل شي د هغه د ننه هوا د حرارت
له کبله انبساط کوي او د ټایر د چاودیدلو سبب گرځي

3- هغه سیمان چه د برق یا تلیفون په پایو تړلی وي
په اوړی کښي سنکته ځوړند وي حال دا چه په ژمی کښي ئې
استقامت زیات وي.

۴- داورګا ړي د پټلیو داوسپنې ترمنځ فاصلې پرې ښودل شوي دي تر څو پوره د انبساط په وخت کښې د دوی ترمنځ ځای موجود وي چه کاږه نه شي.

5- په ترمامیټر کښې یوه مایع استعمالیږي چه د حرارت په وخت کې انبساط کوي او درجه ئې پورته خیژي او د یخنۍ په وخت کې انقباض کوي او سطح ئې را ټیټیږي.

د حرارت خپریدل Transmission of Heat :

حرارت د یو ځای څخه بل ځای ته د دریو مختلفو طریقو په واسطه خپریږي چه په لاندې ډول وړاندې کیږي.

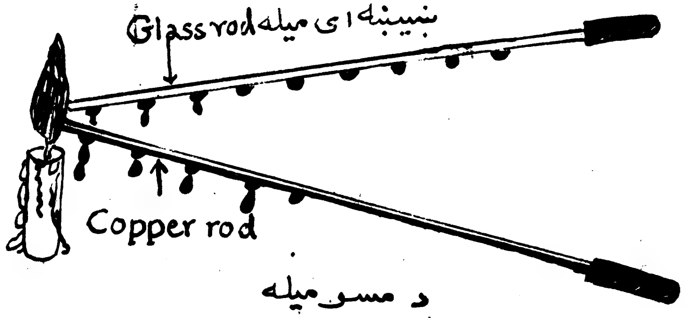
1- هدایت Conduction :

که چیرې د اوسپنې د یوې میلې یو سر د یو څه وخت د پاره په اور کښې پاته شي د میلې هغه بل سر هم تودیږي چه په دې حالت کښې حرارت د اور څخه میلې ته خپور شوی او بیا د میلې هغه بل سر ته رسیدلی دی. د حرارت دې ډول خپریدلو ته هدایت ویل کیږي. په لاندې تجربه کښې د حرارت خپریدل د هدایت په واسطه توضیح کیږي.

تجربه :

دوه مشابه میلې چه اوږد والی ئې سره برابر وي یوه د مسو او بله ئې د ښیښې څخه وي را واخلئ. د وروسته شکل غوندې د موموکلولی (پنډوسکی)، په مساوي فاصلو سره په دواړو میلو

ونښلوی او د اور لمبو ته یې کیږدئ . وروسته دیوڅه وخت څخه د مومو کلولې چه اور ته نژدې وي په ویلی کید و شروع کوي. دیوڅه وخت وروسته به وګورې چه د مومو د پنډو وسکو



شمیرچه ویلی کیږي په مسی میله کښې به د پروی نظر وهغو ته چه په ښیښه ای میله کښې واقع دی.

همدا ډول د د واړو میلو دګرموالی اندازه د خپل لاس د تماس په واسطه په میلو باندی هم معلومولای شو.

د پورته تجربی څخه لاندی دوه نتیجې په لاس راځي :

۱) حرارت دیوجسم دګرمی برخی څخه دهغه سړی برخی ته انتقال کوي .

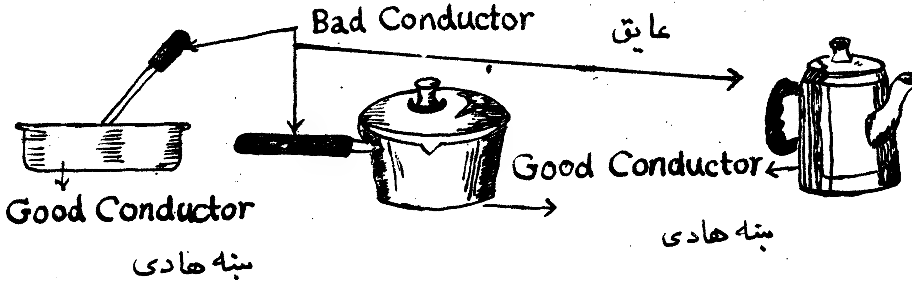
۲) د مختلفو جسمونو د حرارت د هدایت قابلیت سره مختلف دي.

هغه جسمونه چه په اسانی سره حرارت ته هدایت ورکوي د ښو هادی ګانو په نامه سیا دیږي مثلاً : نقره ، مس، المونیم او داسی نور .

د ملی خوا هغه جسمونه چه حرارت ته ښه هدایت نه ورکوي د عا یقو اجسامو په نامه یا دیږي . لکه ښیښه ، لرګی ، کارک

پلاستیک او داسې نور. د حرارت هادیګان او عایق دواړه زمونږ په ورځنی ژوند کښې اهمیت لري. لاندې شکل وګورئ او ووایئ چه چیرې او څرنګه هادیګان او عایق زمونږ لپاره مفید ثابت کیږي؟

فلزات د حرارت ښه هادي دي نود دې له پاره د پخولو لوښي داوسپنې، مسو او المونیمو څخه جوړیږي لیکن لاستي ئې د عایقو موادو څخه لکه لرګي او یا پلاستیکو څخه جوړوي.



2- انتقال Conviction :

انتقال د حرارت د خپریدلو هغه حالت دی چه په هغه کښې حرارت د یو ځای څخه و بل ځای ته د ګرمی مایع یا ګاز د حرکت په واسطه تر سره کیږي. جامد اجسام د یو ځای څخه و بل ځای ته حرکت نه شي کولای نو د حرارت خپریدل په جامدو اجسامو کښې د انتقال په واسطه سرته نه شي رسیدلای.

د انتقال په واسطه حرارت داسې خپریږي چه مایعات او

گازات د حرارت په واسطه انبساط کوي کثافت يې کمېږي نو پورته خېژي په همدې وخت کښې ساړه مايعات او گازات چه کثافت يې زيات او درانه دي ښکته راځي او ځاى يې نيسي نو په دې ډول د حرارت انتقال منځ ته راځي او له يوه ځاى څخه بل ځاى ته نقل کيږي.

3- تشعشع Radiation :

حرارت د هدايت او انتقال په واسطه يوازې هغه وخت واقع کيږي چه يو څه ماده موجوده وي. هغه حرارت چه د لمر څخه مونږ ته رسيږي د هدايت او يا انتقال په واسطه نه دى. دا ځکه چه دا حرارت بايد د 93 ميليون ميله يا 150 ميليون کيلو متره فاصله بايد په خلا کښې ووهي. د لمر د ټولې انرژۍ يو پر دوه سوه ميليونمه ($\frac{1}{200'000'000}$) برخه ځمکې ته رسيږي ليکن بيا هم لمر د ځمکې لپاره د ټولو انرژي گانو منبع دى.
د لمر د تشعشعي حرارت څپې ډيرې نور ته ورته دي او په مستقيم خط د نور په شان 186000 ميله يا 300000 Km فاصله په يوه ثانيه کښې ووهي.

د تشعشعي حرارت څپې تودې نه دي او کوم شي ته تر هغه پورې چه ور سره مخامخ او جذب نه شي حرارت نه ورکوي د لمر د تشعشعي حرارت هغه برخه چه ځمکې ته رسيږي ډيره برخه يې د ځمکې د تيږو او خاورو په واسطه جذب بيږي او هغه تودوي.. د احجارو او خاورو د پاسه هوا بيا د هدايت او انتقال په واسطه

تودېږي او له يوه ځای څخه بل ځای ته رسيږي.

اوس موږ د تشعشعي انرژي مختلف خواص څيړو.

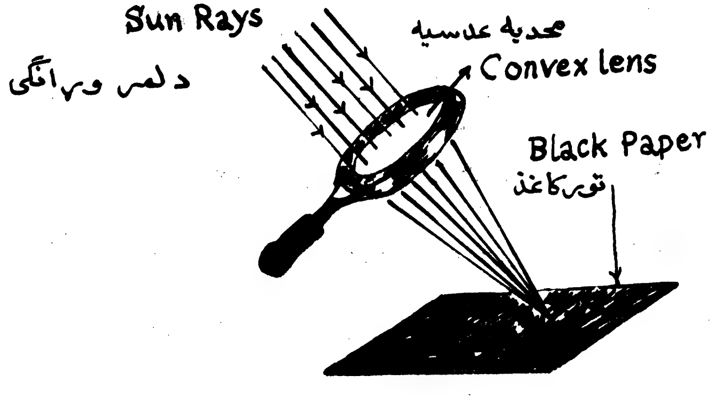
1 ، تشعشعي حرارت په مستقيم الخط ډول د نور د سرعت سره مساوي حرکت کوي او موږ وينو چه کله لمر په وريځو کښې پټ شي حرارت او نور دواړه ئي زموږ څخه قطع کيږي. پدې ډول دا ثابتوي چه حرارتي تشعشعات د نور د تشعشعاتو په شان په مستقيم الخط ډول سره خپريږي او خپل سمت ته تغير نه ورکوي.

2 ، د نور د څپو په شان حرارتي انرژي او تشعشعات هم منعکس کيدلای شي. لاندې تجربه د حرارتي انرژي انعکاس ثابتوي.

د خپل يو ملگري خواهش وکړئ چه د لمر وړانگې پرتاسو وغورځوي وبه گورئ چه د دې وړانگو په اثر به تاسو ځان گرم حس کړئ دلته راښودل کيږي چه تشعشعي انرژي منعکس کيدلای شي.

3 ، درشتي (زيگي) او تور سطحې نظر روښانه او هموارو سطحو ته ډير حرارت جذبوي.

4 ، تشعشعي انرژي لکه د نور د وړانگو غوندې انکسار کوي.

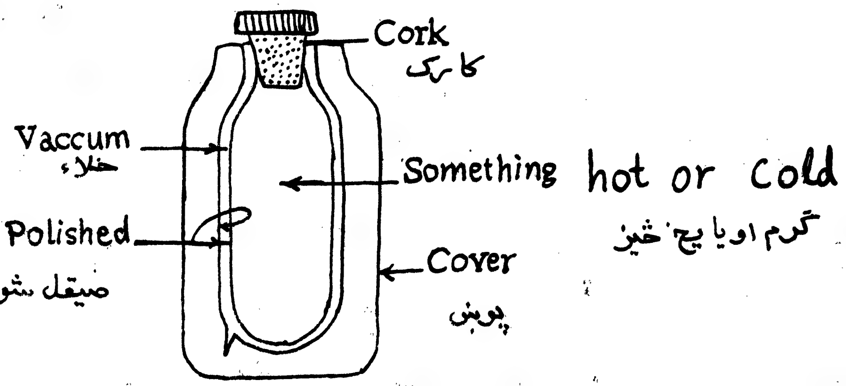


کله چه د حرارت وړانگې په هر شي باندې ولويږي نو هغه شي گرموي. که د حرارت وړانگې د يوې محدبې عدسيې څخه تيرې شي نو

د اوړانګې د نوړ دوړانګو په څېر انکسارکوي او په یوه نقطه به راغونډې شي چه هلته بیا د سونګ شي سوځوي.

د ترموز فلاسک Thermos flask :

هغه شیان چه د حرارت هدایت ئې ډیر لږ وي د ترموز په جوړولو کښې په کار وړل کیږي. د ترموز په فلاسک کښې د دوښیښه ای دیوالونو له منځه څخه هوا ایستل شوې ده او په دې ډول یوه خلا منځ ته راغلې ده. ډیر کم حرارت د دې خلا څخه تیریدلای شي. داځکه چه ډیر کم مالیکولونه هلته شته چه حرارت انتقال کړي او بل دا چه د ترموز داخلي ښیښې



د منځنې لوړې او د خارجي ښیښې د باندې لوړې د نقره ئې سپین رنګ لرونکې وي ځکه چه دا رنګ حرارتي تشعشعات بیرته منعکس کوي او نه ئې پریږدي چه د ترموز داخلي مواد دوته حرارت ورسیږي او یا ور څخه خارج شي. نو که چیرې یخ مواد په ترموز کښې اچول شوي وي نو ساړه او که تاوده مواد په کښې اچول

شوی وی پخپل حال تاوده پاته کیږي .

پوښتنې

۱ - یوه تجربه چه په هغې کښې د جامداتو، مایعاتو اوغازاتو انبساط د حرارت په واسطه وښودل شي تشریح کړئ ؟

۲- د جامداتو ، مایعاتو او د غازاتو د انبساط تاثیرات په ورځنی ژوند کښې په ګوته کړئ ؟

۳ - د حرارت د هدایت Conduction او انتقال Convection ترمنځ مشابهتونه او توپیرونه واضح کړئ ؟

۴ - دیخنی څخه د ځان د ساتلو د پاره ولی بړستنی اغوندو ؟ ایا بړستنی کوم حرارت تولید وی ؟

۵ - لاندی خالی ځایونه ډک کړئ ؟

a- اجسام . . . . کله چه حرارت ورکړل شي .

b- هغه سیمان (لینونه) چه په ډاګو (پایو) تړلی وی په اوړی کښې . . . . حال داچه په ژمی کښې . . . .

c- تړلی Sealed بوتلونه دتر خولی پوری نه ډکیږی . . . .

۶- زیاتره هغه کسان چه په تودو سیمو کښې ژوندکوي سپین کالي اغوندی او هغه کسان چه په سړو سیمو کښې ژوند کوي تور کالي اغوندی . ولی ؟

۵- **ابوعلي سينا** (980 - 1037) م: يو ستر ليكوال وئ په اروپا کې يې د (Avecena) په نامه شهرت درلود. د هغه مشهور کتاب د «القانون في الطب» د طب په برخه کې يو ستر اثر گڼل شوی دی او د اووې پيړۍ تر اخره پورې د اروپا په ډيرو طبي پوهنځيو کښې د درسي کتاب په ډول ورڅخه کار اخيستل کيده. د هغه بل مشهور کتاب د الشفاء په نامه د فزيك کيميا، رياضياتو، موزيك او بيولوژي موضوع گانې په کښې ځيړل شوي دي. په مجموعي ډول نوموړي 100 بيل بيل کتابونه د فلسفې، طب، مذهبي قوانينو او د ادبياتو په څانگو کې تاليف کړي دي.

۶- **گاليله** (1564 - 1641) م: يو ايتالوی نجوم پوه اولومړنی ساينس پوه و، چې د رقاصې (Pendulum) د حرکت په باره کې قوانين يې وضع کړل او لومړنی شخص وئ چې تلسکوپ يې کشف کړ.

۷- **نيوټن** (1624 - 1727) م: د نوی (معاصر) ساينس بنسټ ايښودونکی په حيث پيژندل شويدی. د هغه د حرکت مشهور قوانين تر اوسه پورې د ميخانيک اساس گڼل کيږي. د هغه ډير مشهور کتاب د پرنسيپا (Principia) په نامه ياديږي چې د نجوم او ډاينا ميک (علم القوا) اساسات په کښې ځيړل شوي دي. هغه لومړنی

اتم فصل

نور Light

دنور منابع :

لمر ځمکې ته نور ورکوي نو د ځمکې هغه نیمایي چه لمر ته مخامخ وي هلته ورځ او د ځمکې هغه نیمایي برخه چه تیاره وي هلته به شپه وي . په کائناتو کښې لمر یواځنی د نور منبع نه ګڼل کیږي . که په شپه کښې اسمان ته وګورئ نو بې شمیره ستوري به ووینئ . دا ستوري هم د لمر غوندې حرارت او نور ورکوي خو څرنګه چه د ځمکې څخه لیرې پراته دي نو ډیر کم نور یې ځمکې ته رارسیږي لمر هغه ستوری دی چه ځمکې ته ډیر نژدې موقعیت لري د ځمکې او لمر ترمنځ 150 میلیون کیلو متره فاصله موجوده ده. زموږ شمسي نظام ته بل نژدې ستوری تقریباً 40 ،، میلیون میلون کیلو متره لیرې موقعیت لري .

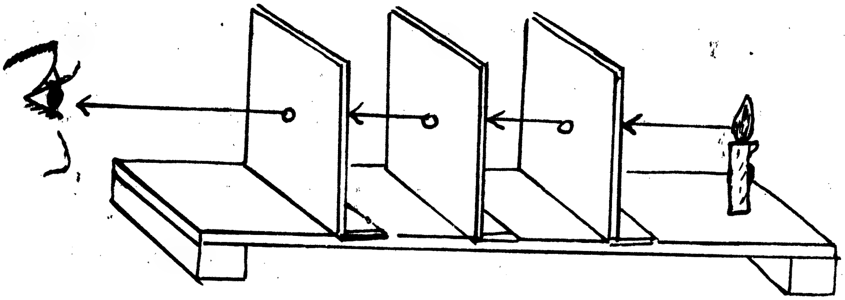
هغه اجسام چه د ځانه نور ورکوي د منیرو (luminous) په نامه او هغه اجسام چه د ځانه نور نه لري د مستنیرو (Non luminous) په نامه یادیږي.

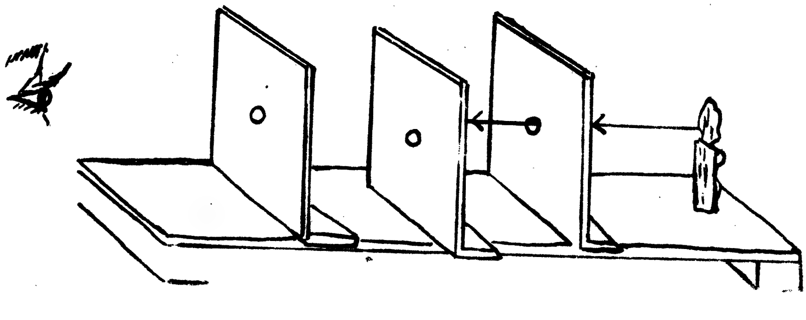
اکثراً ټول هغه جسمونه چه سوځي د منیرو اجسامو تشکیل ځانته غوره کوي.

نور په مستقیمو کرښو خپرېږي:

ددې موضوع د اثبات لپاره په لاندې ډول یوه ساده تجربه اجراء کوو.

د مقوا د کاغذ درې مستطیلي ټوټې چه مساوي مساحتونه ولري را واخلئ او درې واړه یوه بر بلې کېږدئ بیا د پاسنی ټوټې د قطرونو د تقاطع نقطه کښې د ستنې په واسطه یو سوری وکړئ چه د درې واړو ټوټو څخه تېر شي. هره ټوټه د لاندې شکل سره سم د یو میز د پاسه داسې په یوه استقامت یو د بل سره موازي ودروئ چه منځنی فاصلې ئې 20 cm وي بیا د دې ټوټو سوریو څخه یو تار تېر کړئ چه په دې ډول به ټول سوري په یوه مستقیمه کرښه راشي. بیا نو د لومړی مقوا د سوري په مقابل کښې یوه شمع ولګوئ او وروسته د وروستی مقوا

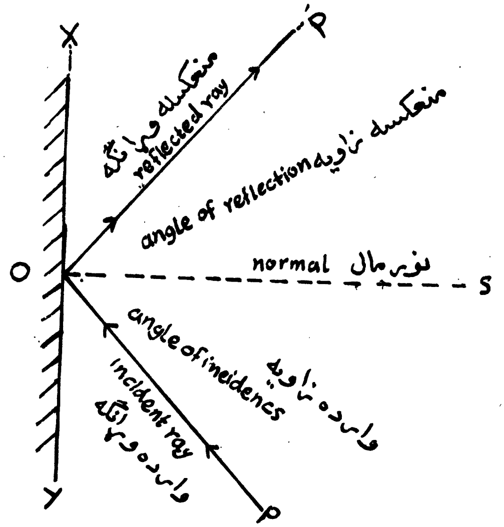




له سوړی څخه وګوري . ایا تاسو د شمعي لمبه لیدلی شی ؟ که منحني مقوا یو څه وښوروئ نو بیا به هم تاسی شمع ولیدلی شی؟ پدې تجربه کښې مو څه مشاهده کړل ؟

دیوی هنداری په واسطه انعکاس

د یوه لاسی برقی څراغ د مخ برخه د یو نوړ کاغذ په واسطه چه یو کوچنی سوری ولری وپوښئ . یوه هنداره پر یوی پایې داسی ودروئ چه منعکس کوونکی مخ ئې عمودي وي . د کاغذ یوه لویه سپینه پاڼه پرمیز وغوړوئ او بیا هنداره پر دې کاغذ کیږدئ او لاسی برقی چراغ د هنداری مخ ته ونیسئ او بیا هغه داسی تنظیم کړئ ترڅو د هغه کوچنی سوری (روزنه) عمودي حالت ونیسي نو کله چه څراغ سوچ کړئ څه به ولیدلی شئ؟ او س لاسی څراغ لیری کړئ د مخامخ شکل په شان یو خط کش د هنداری مخی ته کیږدئ او هغه په هنداره کښې وګورئ او یو بل خط کش په دې ډول کیږدئ چه د مخکینی خط کش د تصویر سره په یوه مستقیمه کرښه راشي . د یو پنسل په واسطه

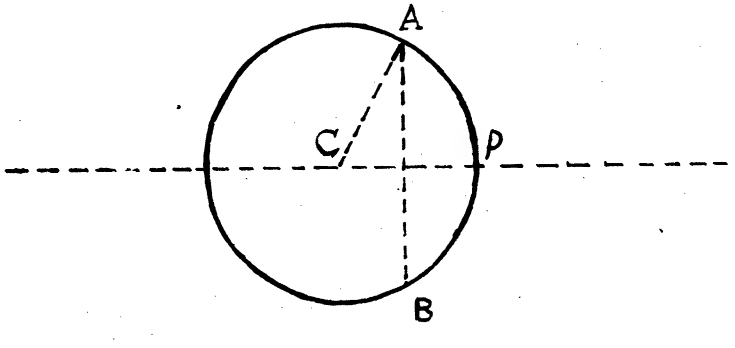


د هنداری د څنډو په امتداد د XY کرښه رسم کړئ او هنداره لیری کړئ د اکرښه به د هنداری د منعکس کوونکی سطح ښخه نمایندګي وکړی . د خط کشو نو د اخلی برخي په تخنبنه کړئ دي کرښو ته تر هغه پوري امتداد ورکړئ تر څو چه یوه د بلی سره قطع کړی . د دري مستقیمو کرښو د تقاطع په نقطه کښي په XY یو عمود رسم کړئ . هغه مستقیم چه د لومړني خط کش ښخه نمایندګی کوي په PO او هغه مستقیم چه د دویم خط کش ښخه نمایندګی کوي په QO بنا یو حال دا چه O ئي د تقاطع نقطه ده . عمودی خط په OS سره ښایو .

د لته PO د وارده وړانګی او QO د منعکسه وړانګی په نامه یادیږی . هره وړانګه چه د PO په امتداد په هنداره واردیږی نو د QO په امتداد د هنداری څخه منعکسه کیږي POS وارده زاویه او QOS منعکسه زاویه نومیږی هر کله چه دا زاویي اندازه شي نو به سره مساوي وي .

Spherical Mirrors کروي هنداری

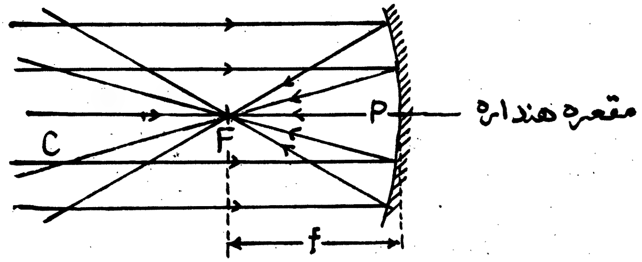
کروي هنداری معمولاً د منعکس کوونکو کرو له یوی برخي څخه عبارت وي .



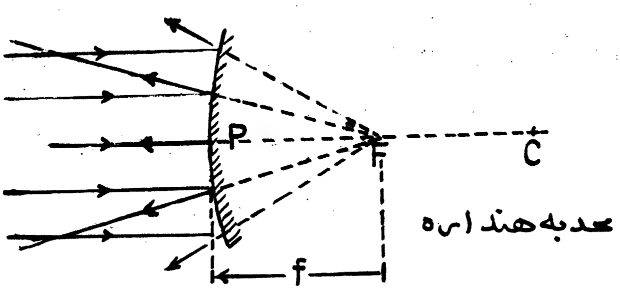
د مثال په ډول هغه کره چه په مخکښې شکل کښې ښودل شوې ده د
AB د مستوي په واسطه قطع شویده چه په دې ډول د APB کړوې هنداره
ئې تشکیل کړیده . C د کرې مرکز دی چه د هندارې د انحنا
مرکز په نامه یادیږي . CP مستقیم خط چه د انحنا د مرکز او د
هندارې د مرکز یعنی S څخه تیریږي د اساسي محور په نامه
یادیږي. $CP = r$ سره وي حال دا چه r د کرې د
شعاع څخه عبارت دی.

اصلي محراق:

کله چه موازي وړانګې په مقعره هنداره ولګیږي د
هندارې څخه تر انعکاس وروسته په یوه نقطه کښې چه د محراق
په نامه یادیږي راجمع کیږي . که چیرې دا وړانګې د هندارې
د اصلي محور سره موازي وي نو محراق هم په هغه اصلي محور
د C او P د نقطو په منځنۍ فاصله کښې پروت وي او د اصلي
محراق په نامه یادیږي.



مثلاً د مخامخ شکل د
f نقطه د مقعرې
هندارې اصلي محراق
ګڼل کیږي . همدارنګه
په مخامخ شکل کښې د یو
دسته موازي وړانګو



انعکاس د محدبې هندارې په واسطه سره بدل شوی دی. په دې حالت کښې وارده وړانګې داسې بېرته منعکس شوي دي چې فکر کیږي د F له نقطې ځخه (د هندارې اصلي محراق) چه د هندارې شاته او د C او P د نقطو په منځ کښې واقع دي راوتلې وي. نو له دې کبله مقعرې هندارې د حقیقي محراق او محدبې هندارې د مجازي محراق لرونکې وي.

د کرې هندارې محراقي فاصله تقریباً د هندارې د شعاع نیمایې وي یعنې $\frac{r}{2} \approx f$.

د وړانګو په واسطه د تصویر د ځای پیدا کول

د دې له پاره چه د شي د هرې نقطې د تصویر ځای وپیدا کو نو کافي ده چه د دوو منعکسه وړانګو د تقاطع ځای له هندارې ځخه تعین کړو. او د دې له پاره چه د رسمولو عملیه اسانه شي سره داده چه دوه داسې وړانګې انتخاب کړو چه د هغوی هندسي سره د نه د وارده وړانګو او منعکسه وړانګو په حیث اسانه وي.

پوهیږو هغه وړانګه چه د هندارې په سطح عموداً واردیږي په خپل امتداد بېرته منعکسه کیږي. د بلې خوا ځخه د هندسې له مخې د کرې شعاع په هره نقطه کښې د کرې په هماغه نقطه کښې عمود وي. نو له دې کبله سره به وي هغه وړانګه انتخاب کړو چه د هندارې د مرکز ځخه تیریږي چه په نتیجه کښې د هندارې

پر سطح عموداً ځلیږی او په خپل امتداد بیرته منعکسه کیږی.

د وهمه وړانګه د هندارې د اصلي محور سره موازی تاکو دا وړانګه د هندارې څخه د انعکاس وروسته د هغې د اصلي محراق څخه تیریږي . او پر عکس هره وړانګه چه د اصلي محراق څخه تیره او پر هنداره ولګیږی د اصلي محور سره موازي منعکس کیږي. څرنګه چه دا مطالب د مقعرو (Concave) او محدبو (Convex) ، دواړو په باره کښې صدق کوي نو هغه څه موچه پورته په کروی هندارو کښې د تصویر د ځای ټاکلو لپاره بیان کړل په لاندی څلورو قاعدو کښې لنډوو.

1. هغه وړانګه چه د هندارې د مرکز څخه تیره او په هنداره ولګیږی په خپل مسیر بیرته منعکسه کیږي.

2. هغه وړانګه چه د اصلي محور سره موازي په هنداره ولګیږی د هندارې څخه د انعکاس وروسته له اصلي محراق څخه تیریږی.

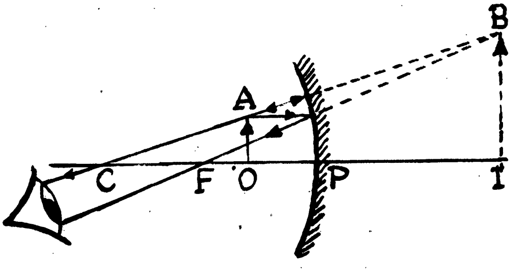
3. هغه وړانګه چه د محراق څخه تیریږي د هندارې څخه تر لګیدو وروسته د هندارې د اصلي محور سره موازی انعکاس کوی.

4 - هغه زاویه چه دیو وارده وړانګی او اصلي محور تر منځ له هندارې سره د تقاطع په نقطه کښې جوړیږی له هغې زاویې سره چه منعکسه وړانګه ئې له اصلي محور

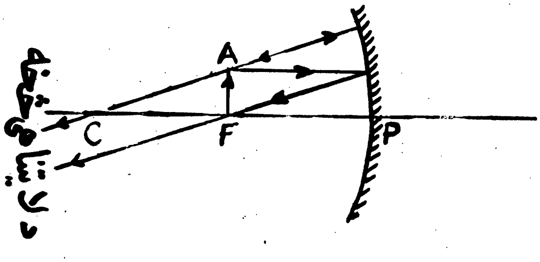
سره جوړ وي مساوي وي.

د لته بیا دا تکراروو چه یوازې دوه وړانګې له دې څلورو وړانګو څخه د تصویر د ځای (محل) د ټاکلو لپاره کافي دي.

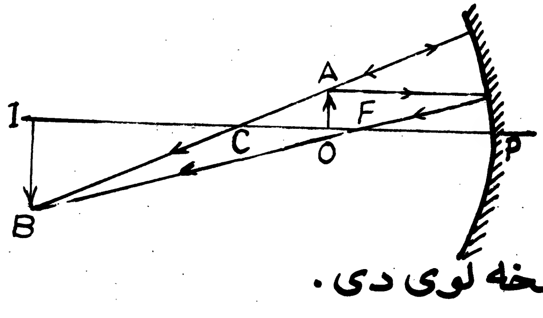
په مقعر وهنداره کښې تصویر:



۱. په مخامخ شکل کښې شی د F او د هندارې د راس P ترمنځ واقع دی تصویر یې د هندارې تر شا، مجازي، مستقیم او له شي څخه لوی دی.

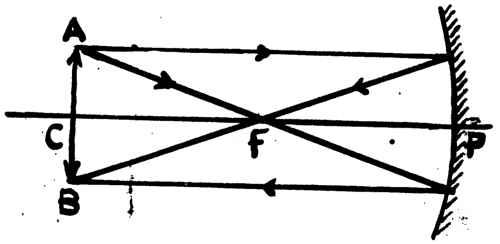


2. په مخامخ شکل کښې شي د هندارې په محراق کښې واقع دی تصویر یې په لایتناهي کښې واقع دی.

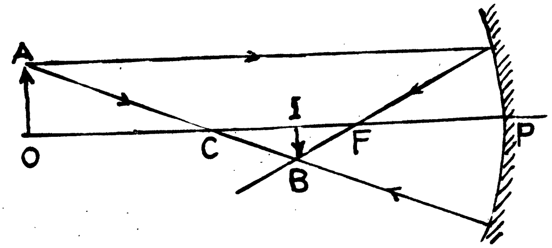


3. په مخامخ شکل کښې شی د هندارې د محراق F او مرکز C ترمنځ واقع دی تصویر یې د CP د فاصلې څخه بهر (د مرکز او لایتناهي ترمنځ)، حقیقي، سرچپه او د اصل شي څخه لوی دی.

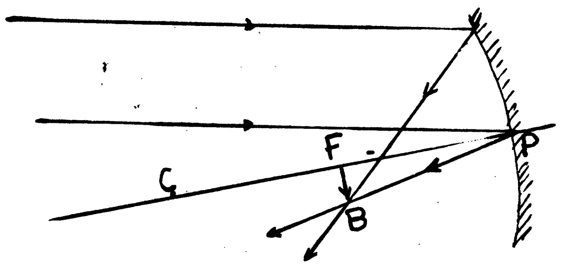
۴. شي د هنداري په مرکز C کښې واقع دی تصویر يې په خپله C کښې، حقيقي سرچپه او د اصل شي سره برابر دی.



۵. شي د هنداري د CP فاصلې څخه بهر واقع دی. تصویر يې د C او F تر منځ، حقيقي، سرچپه او د اصل شي څخه کوچنی دی.



۶. شي د هنداري څخه په لیری فاصله (بی نهایت) کښې واقع دی تصویر يې په محراق F، حقيقي، سرچپه او له شي څخه کوچنی دی.



حقيقي تصویر د منعکسه وړانگو د تقاطع څخه د هنداري تر مخه تشکیلیږی حال دا چه مجازي تصویر په ظاهر کښې د -

منعکسه وړانګو د امتداد د تقاطع څخه د هنداري تر شا تشکیلیږي.

د حقیقي او مجازي تصویرونو ترمنځ اساسي توپیر دادی چه کولای شو حقیقي تصویر په یوه پرده تشکیل کړو حال دا چه مجازي تصویر په پرده نه شو تشکیلولای.

په پورته ټولو شکلونو کښې د قرار داد له مخې د حقیقي وړانګو برخې او حقیقي تصویرونه په پیوسته خطونو او د مجازي وړانګو برخې او مجازي تصویرونه په نقطه چینو خطونو (Dotted lines) ښودل شوي دي او د وړانګو جهت د تیر (ویکتور) د علامې په واسطه ښودل شوی دی په پورته څلورو وروستیو شکلونو کښې د شي او تصویر ځایونه د دوه مزدوجو (Conjugate) نقطو نمونې دي. د دوه مزدوجو نقطو څخه مطلب هغه جوړه نقطې دي چه که شي په یوه هغو کښې کیښودل شي حقیقي تصویر یې درست په هغه بله نقطه کښې تشکیلیږي.

که چیری شي د تصویر ځای ته نقل شي نو تصویر به یې د شي ځای ته انتقال وکړي. دې واقعت ته د نور د بازګشت اصل وائي. د مقعرو هندارو څخه د موټرو د مخکینی چراغونو تلسکوپونو او لمریزو بټیو (کوره های افتابی) له پاره استفاده کیږي.

انعکاسي تلسکوب اختراع کړی دی.

8- **فراډې** (1867-1791) م: په (1831) میلادي کال کښې د الکترومقناطیس د القا حادثه تشریح کړه. وروسته بیا د هغه د اختراع په اساس برقي جنریتور اختراع شو د برقي تحلیل (ایلیکترولیزس) مکملې مطالعې هم د فراډې په واسطه شوې دي.

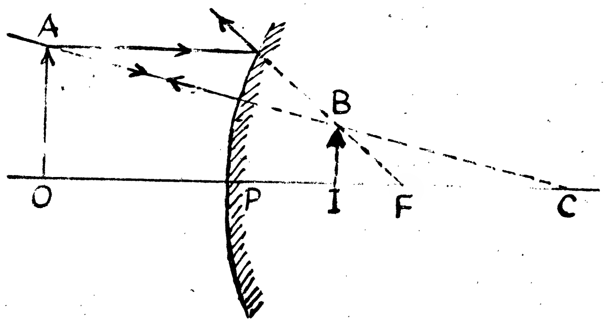
۹- **اډیسن** (1931-1847) م: د ځوانۍ په دوره کښې ئې ډیرې زیاتې اختراعات وکړل. د هغه د کار بنی ترانسمیټر اختراع بل (Bell) پردې قادر کړ چه تلفون اختراع کړي. همدارنګه اډیسن فونوګراف او برقي څراغ (ګروپ) اختراع کړی دی.

10- **مارکونې** (1973-1874) م: د بې سیم تلګراف اساسات ئې اختراع کړل چه په دې دول د مخابراتو په برخه کښې ئې زیات بریالیتوبونه ترلاسه کړي دي.

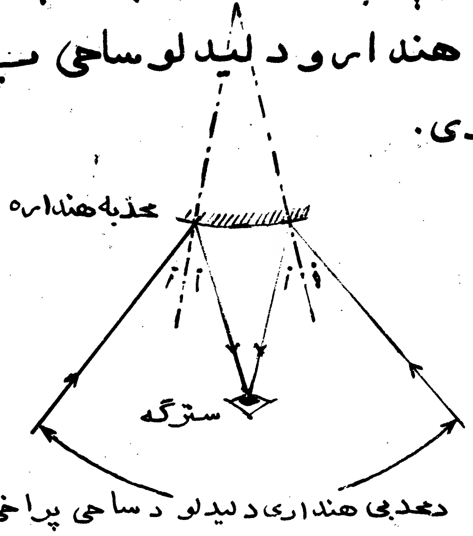
❋ ❋
❋ ❋

په محدبو هنداړو د تصویر تشکیل

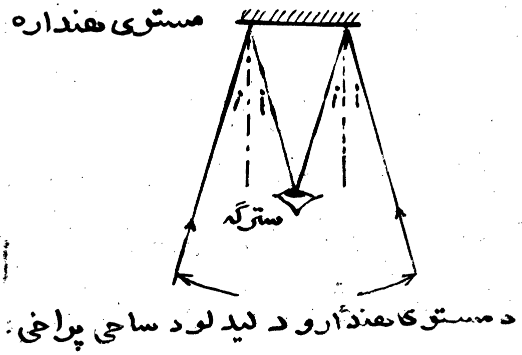
محدبې هنداړې برخلاف د مقعرو هنداړو (چه دیو جسم څخه حقیقي او یا مجازي تصویر ورکوی) له یوه جسم څخه یوازې مجازي تصویر تشکیلوي. دا تصویر هر وخت مستقیم او له جسم څخه کوچنی وی او د هنداړې د محراقي فاصلې F او ددې د راس P ترمنځ تشکیلیږي.



محدبې هنداړې د مستقیم تصویر ورکولو او پراخ لیدلو د ساحې له کبله په نقلیه وسایلو کښې په کار وړل کیږی. په لاندې شکل کښې د محدبو او مستوي هنداړو د لیدلو ساحې سره په مقایسوی ډول ورکړل شوی دی.



لکه چه په مخامخ شکل کښې لیدل کیږی د محدبې هنداړې د لیدلو ساحه د څخه هم اندازه؟



مستوي هنداری د لیدلو د ساحې څخه پراخه ده.

یو عملی مثال :

غواړو د رسم په واسطه په دقیق ډول سره د یو شي تصویر او لوی والی چه 5 cm اوږ دوالی لری اندازه کړو په داسی حال کښې چه نوموړی جسم دیوی مقعری هنداری څخه چه محراقي فاصله ئې 20 cm وی د 34 cm فاصلی په اندازه د هنداری په اصلي محور عمود واقع وی .

حل : که چیری د شي فاصله د هنداری څخه په P (یعنی OP = P) او د تصویر فاصله د هنداری څخه په q (یعنی IP = q) او د هنداری محراقي فاصله په f وښایو نو د لاندی شکل څخه دا ثابتیږی چه د P او q او f تر منځ لاندی رابطه موجوده ده.

$$\frac{1}{P}+\frac{1}{q}=\frac{1}{f}$$

اوس دا راکړل شوی قیمتونه په دې افاده کښې وضع کوو نو لرو چه :

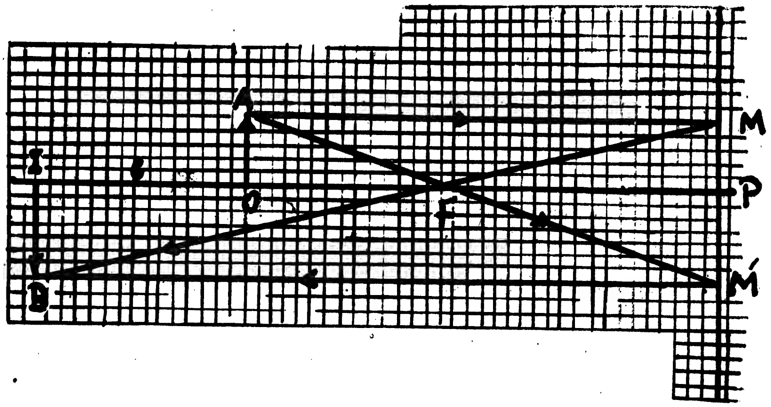
$$\frac{1}{34}+\frac{1}{q}=\frac{1}{20}$$

$$\frac{1}{q} = \frac{1}{20} - \frac{1}{34}$$

$$\frac{1}{q} = \frac{17-10}{340}$$

$$\frac{1}{q} = \frac{7}{340}$$

$$q = \frac{340}{7}$$

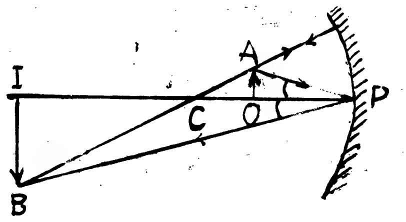


$q = 48,571\ cm$ یا

$q = 49\ cm$

د هنداري غټښودنه (بزرگنمایي):

څرنگه چه په یوه کروي هنداره کښې د تصویر غټوالی د شي د ځای سره ارتباط لري. د کروي هندارو په مربوطه مسایلو کښې د تصویر د غټوالي پرځای معمولاً د هندارو له غټ ښودنې څخه بحث کیږي.



د تعریف له مخې د یوې هنداري غټ ښودنه عبارت دي له:

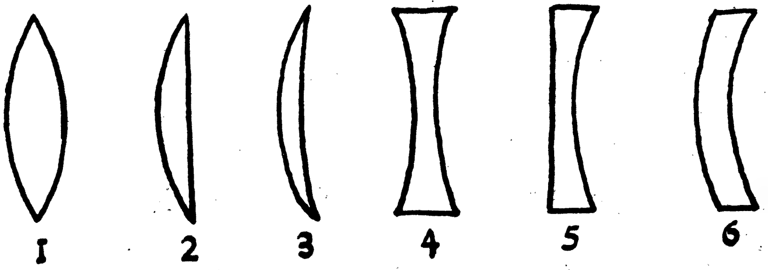
$$\text{د هنداري غټ ښودنه} = \frac{\text{د تصویر جگوالی}}{\text{د شي جگوالی}} = \frac{IB}{OA}$$

اویا

$$\frac{IB}{OA} = \frac{q}{p}$$ = دهنداری غټ ښودنه

عدسې Lenses

یوه عدسیه دیوې ښیښې یا یوې بلې شفافې مادې دیوې ټوټې څخه عبارت ده. او داسې جوړه شوې وي چه لږ ترلږه یوله محوڅخه ئې کړوې وي. دعدسیو مختلف ډولونه په لاندې شکلونوکښې ښودل شوي دي.



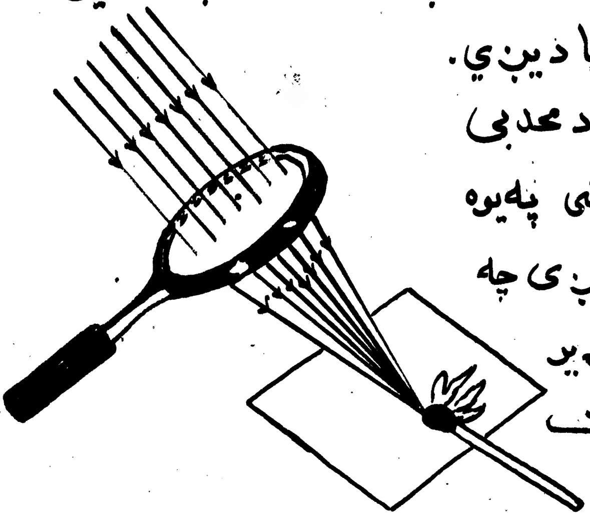
Convex lenses

Concave lenses.

په دې شکلونوکښې د 1 څخه تر 3 شمارې عدسیې په منځ کښې پنډې اوپه څوکوکښې نرۍ دي چه دا د محدبو عدسیو په نامه یادیږي. د 4 څخه 6 شمارې پورې عدسیې په منځنۍ برخوکښې نرۍ دي چه دا د مقعرو عدسیو په نامه یادیږي.

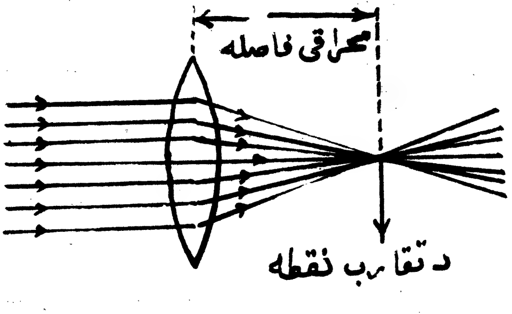
که چیرې یوه محدبه عدسیه لمر ته مخامخ د یو ټوټه کاغذ د پاسه په یوه مناسبه فاصله کښې کیږدئ نوبه یوکوچنی روښانه

داغ مشاهده شي چه دا به ډېر روښانه او ګرم وي او که چېرې داور ډبلی د پلتی سر دې داغ ته وراندې شي نو به دستي اور واخلي . له همدې کبله ده چه کله محدبې عدسيې د سوځوونکو ښيښنو په نامه يادېږي.



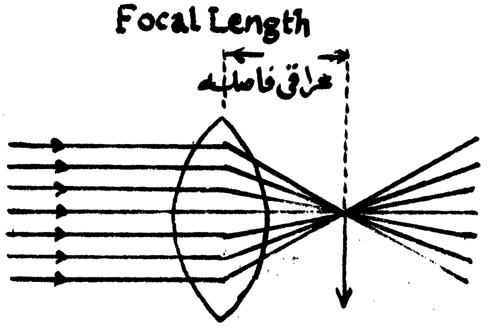
کله چه د نور ورانګې د محدبې عدسيې څخه تيرې شي په يوه نقطه کښې راغونډېږي چه په دې ډول د لته ډېر نور او حرارت توليدېږي.

په لاندې شکل کښې موازي ورانګې له يوې محدبې عدسيې څخه تيرېږي چه يو تر بله سره په يوه نقطه کښې قطع کوي چه دا نقطه د عدسيې د محراق په نامه يادېږي.



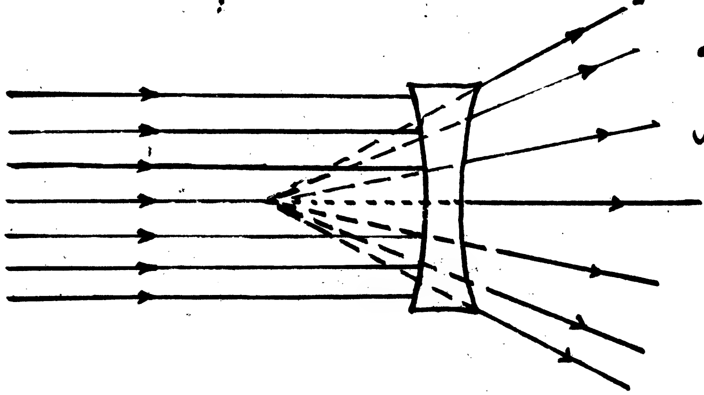
پنډې عدسيې د لنډې محراقي فاصلې درلودونکې وي د مثال په

د ول هغه عدسیه چه په
مخامخ شکل کښې ښودل شوې
ده نظر وهغه عدسې ته
چه په پورته شکل کښې هم
ښودل شوې ده دلنډې محراقي
فاصلې درلودونکې ده .



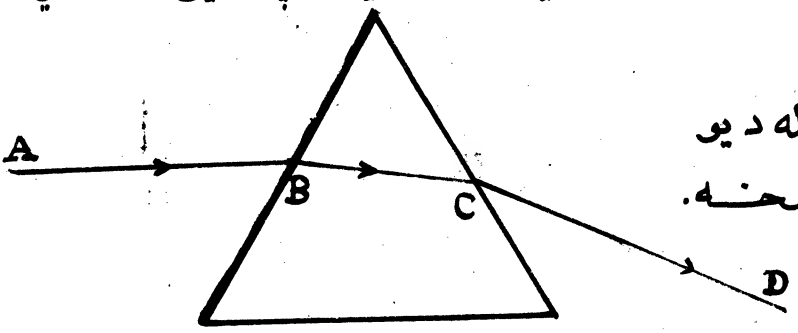
د تقارب نقطه

مقعرې عدسې د نور وړانګې تیتوی (Spreading).
چه دا موضوع په لاندې شکل کې ښه واضح شوېده . په دې حالت کښې کله چه د نور وړانګې د مقعرې عدسې څخه تیریږي یو د بلې څخه لیرې کیږي .
که چیرې دې وړانګو ته ترشا پورې امتداد ورکړو داسې معلومیږي چه د عدسې ترشا په یوه نقطه کښې سره قطع کوی دې نقطې ته د مقعرې عدسې محراق (Focus) وائي .



یوه عدسیه دوه محراقه لرې چه یو ئې په یوه لور او بل ئې په بل لور کښې واقع وي .
هغه مستقیم خط چه دا دوه محراقونه سره وصلوی د عدسې د اصلي محور په نامه یادیږي.
د محدبو او مقعرو عدسیو څخه د وړانګو کږیدل هغه وخت

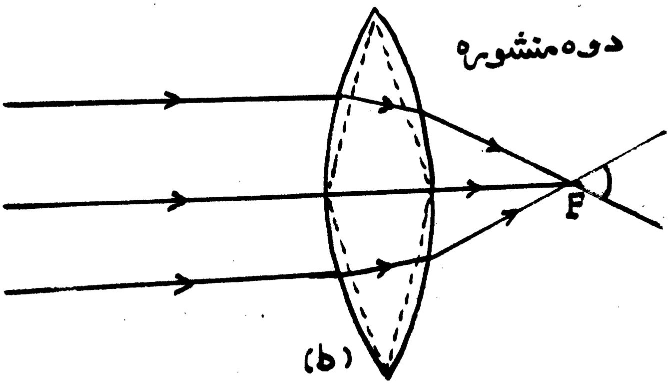
ښه پوهیدل کیږي چه عدسیی لکه د لاندی a ، b او c شکلونو په شان د دوو منشورونو د یوځای کید و په څیر وکتل شي .



(a)

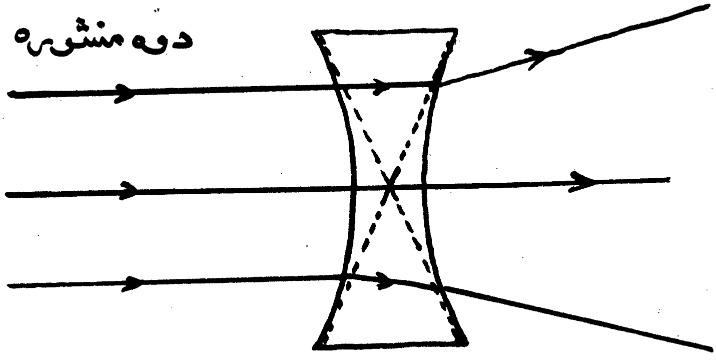
د نور یوه ورانگه د یو منشور څخه .

د نور یوه ورانگه د یوی محدبی عدسیی څخه .



(b)

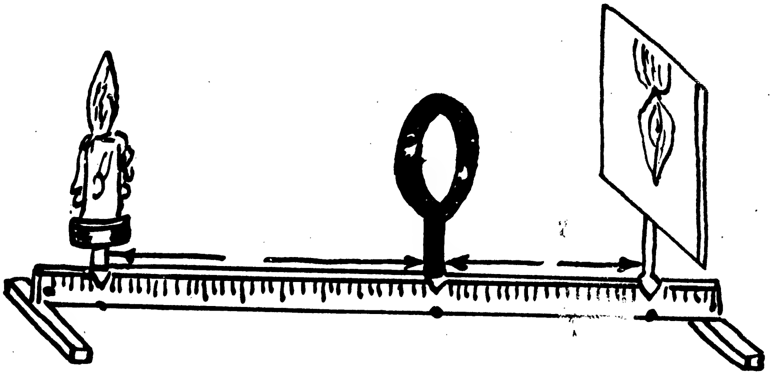
د یوی مقعری عدسیی څخه د نور یوه ورانگه .



د یوې محدبې عدسیې په واسطه د تصویر جوړیدل

تجربه :

یوه محدبه عدسیه پر یوې پایې stand کیږدئ او پرمېز مې ودروئ. همدارنګه یوه بله شمع د محدبې عدسیې یو لوري ته او پرده یې بل لوري ته کیږدئ. دا دري څیزونه باید په یوه ـ ارتفاع او په یوه کرښه واقع وي. د شمعې او عدسیې ترمنځ فاصله باید لږ تر لږه د عدسیې د محراقي فاصلې دوه برابره وي. پرده مخکې او شاته وخوځوئ ترڅو چه د شمع د لمبو یو روښانه تصویر حاصل کړئ.



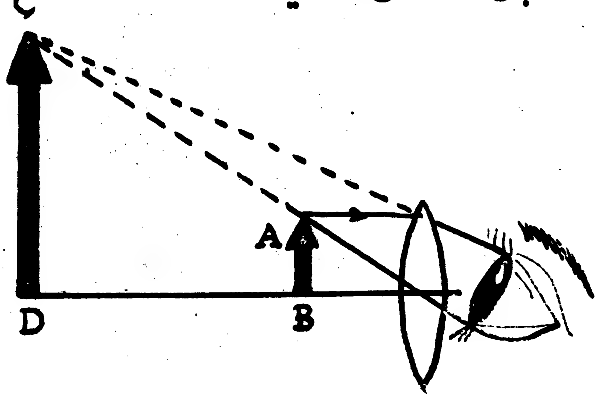
د عدسیې او پردې ترمنځ فاصله په تخمینه کړئ.

اوس شمع یو څه نوره هم د عدسیې څخه لیرې کړئ. د دې له پاره چه تصویر یې حاصل کړو د و باره باید پرده د عدسیې لوري ته نږدې کړو. تصویر به په دې حالت کښې کوچنی

وي. او که چیری شمع نور هم لیری کړو نو تصویر به یې ډیر نژدې محراق کښي تشکیل شي .

د بلې خوا که چیری شمع نژدې عدسیې ته راوړو نو د دې د پاره چه د شمع تصویر حاصل کړو نو باید چه پرده د عدسیې څخه لیری کړو . کله چه د شمع او عدسیې ترمنځ فاصله د عدسیې د محراقي فاصلې په اندازه شي نو به د تصویر په حاصلولو کښي هیڅ قادر نه شو. که چیری پرده لیری کړو او په عدسیه کښي وګورو نو به یو مستقیم (سر راسته) تصویر د شمع وګورئ. دا ډول تصویر د مجازي تصویر *Virtual image* په نامه یادیږي . دا ډول تصویر و نه لیدل کیدلای شي خو په پرده راتلای نه شي.

په لاندې شکل کښي د وړانګو د ترسیم په واسطه د مجازي تصویر جوړیدل ښودل شوي دي.



ACIC
B
6.407
505
1288 v.2

مؤسسه نشرات، تاج محل

دهغومنابعولیست چه د دې کتاب په لیکلو کښې ورته مراجعه شویده

List Of references

1. د ځلوړ مواو پنځمو ټولګیو ساینس د افغانستان دمجاهدینو اسلامی اتحاد 1362 هـ ، ش .

2. طبیعت پیژندنه د ځلوړم ټولګي لپاره د . ب « صافی لیکنه .

3. فزیک سال دوم از موش متوسطه عمومي مولفان ، ابوالقاسم قلم سیاه ، محمدعلی پیغامی ، ایران 1361 هـ ، ش

4. Modern Science 5 F E P International (Pak) limited 1983.

5. Star Modern Science book 6 by M. Aslam MSC.

6. Science for class VIII by Dr. M.A. Azim, Dr. A. Majeed Awan, 1984

7. Star Modern Science book 8 by. M. Aslam and Samuel Sarfraz.

٩

دویم فصل

ژوندی (حیه) او غیر ژوندی (غیر حیه) موجودات

که خپل چاپیریال (محیط) ته ځیر شو انسانان، حیوانات، نباتات، کوړونه، غرونه، ډبری او نور شیان په کښي. ویئو خو د دوی د جملی څخه انسانان او حیوانات خواړه خوري، او به چښي کاړ او حرکت کوي. لیکن کوړونه، ډبری او غرونه خواړه نه خوري او به نه چښي او حرکت هم نه کوي.

انسانان او حیوانات وده کوي او لوئیږي. لیکن ډبری او کوړونه نه وده کوي او نه لوئیږي.

همدارنگه نباتات هم خوړو او اوبو ته ضرورت لري او وده کوي مګر حرکت يې د انسانانو او حیواناتو په شان نه دی. له بلی خوا پوهیږو چه انسانان فکر او خبری کوي لیکن حیوانات او نباتات خبری او فکر نه شي کولای.

انسانان، حیوانات او نباتات ژوندي موجودات دي چه دا ټول ژوندي موجودات د یوې معینی مودې وروسته مري.

په پاسنی کښي ویلای شو څخه ټول شیان چه شاوخوا سته

موضوع گانې	مخونه
پنځم فصل : میکروبونه او ناروغی	۴۴
باکتریاوې	۴۵
ځینې عامې ناروغی	۴۷
اسهال	۴۷
زکام او ریزش	۴۹
توبرکلوز	۵۰
ملاریا	۵۲
شپږم فصل : هوا	۵۵
د هوا خاصیت	۵۷
د هوا فشار	۵۹
فشار او زمونږ ورځنی ژوند	۶۲
بارومیتر	۶۳
په هواکښې کاربن ډای آکساید	۶۵
اووم فصل : حرارت (تودوخه)	۶۹
د حرارت اثرات	۷۰
د حرارت خپریدل	۷۳
د ترموز فلاسک	۷۸
اتم فصل : نور	۸۰
د نور منابع	۸۰

موضوع گانی	مخونه
نور په مستقيمو کرښو خپرېږي	۸۱
دېوی هنداري په واسطه انعکاس	۸۲
کروي هنداري	۸۳
اصلي محراق	۸۴
د وړانگو په واسطه د تصوير د ځای تاکل	۸۵
په محدبو هنداروکښې د تصوير تشکيل	۹۰
عدسيې	۹۳
دېوی محدبې عدسيې په واسطه د تصوير جوړيدل	۹۷

موضوع گانی	مخونه

موضوع گانی	مخونه
نور په مستقیمو کرښو خپرېږي	۸۱
د یوې هنداړې په واسطه انعکاس	۸۲
کروي هنداړې	۸۳
اصلي محراق	۸۴
د وړانګو په واسطه د تصویر د ځای ټاکل	۸۵
په محدبو هنداړو کښې د تصویر تشکیل	۹۰
عدسیې	۹۳
د یوې محدبې عدسیې په واسطه د تصویر جوړېدل	۹۷

SOS/PG[+] BELGIUM-SOLIDARITE AFGHANISTAN

Solidarité Afghanistan

PER GENTES PRO GENTIBUS

SCIENCE

ساینس

مؤلف: عبدالعزیز «نصیری»

مصحح: عبدالحی «کداخیل»

کال: ۱۳۶۷ هـ ش

SOS/PG* BELGIUM-SOLIDARITE AFGHANISTAN

PER GENTES PRO GENTIBUS

Solidarité Afghanistan

SCIENCE

سائنس

مؤلف : عبدالعزیز " نصیری "

مصحح : عبدالحی " کداخیل "

کال : ۱۳۶۷ ه.ش

بسم الله الرحمن الرحيم

سریزه

دښوونې او روزنې په عملیه کښې درې څیزونه ډیر مهم او ضروري ګڼل شویدي چه هغه د ښوونکي، درسي ممد مواد (تخته، تباشیر، درسی کتابونه او لابراتواري سامان او مواد) او د لوست ځای (مدرسه، ښوونځي) څخه عبارت دی.

دغه اصلونوته دپاملرنې په وجه دپاکستان مسلمان او ګاونډی هیواد کښې د افغان مهاجرینو او مجاهدینو د ماشومانو د پاره د افغان کمشنری دتعلیم څانګې او هم د مختلفو تنظیمونو له خوا لومړني، منځني او ثانوي ښوونځي پرانیستل شویدي.

د دې د پاره چه د دغو ښوونځیو د ښوونکو تعلیمي او میتودیکي سویې نورې هم لوړې شي نو د یو شمیر افغان مهاجر پالونکو هیوادو په مرسته یو لړکورسونه او سمینارونه پرانیستل کیږي. په همدې لړکې د بلجیم د هیواد د

SOS/PG. Belgium Solidarite Afghanistan Teacher Training Programme for Afghan Refugees.

له خوا د 1984 م کال د اګست د میاشتې راپه دیخوا خلورمیاشتنی

کوړسونه پرانیستل شویدي چه په دې ځلور ومیاشتو کښې ښوونکو ته د لومړنیو او منځنیو ښوونځیو اساسي مضمونونه تدریس کیږي.

د ابتدائي سایئنس په دې کتاب کښې ځینې هغه موضوعګانې چه د لومړنیو او منځنیو ښوونځیو د سایئنس په درسي کتابونو کښې هم راغلي دي بحث شوي دي.

د لته کوښښ شوی دی ترڅو هغه اړونده موضوعګانې بحث شي چه د ساده او محلي موادو څخه پخپله د شاګردانو په واسطه یې تجربې په اسانه ډول اجرا شي.

د من الله توفیق

عبدالعزیز "نصیري" د پروګرام پرنسیپل

د مندرجاتو فهرست

موضوع گانې	مخونه
لومړی فصل : ساینس او د ساینس پوهان	۱
ساینس څه ته وائي	۱
د ساینس څانگې	۲
مشهور ساینس پوهان	۵
دویم فصل : ژوندي (حیه) او غیر ژوندي (غیر حیه) موجودات	۹
د حیواناتو او نباتاتو ترمنځ توپیرونه	۱۳
درېیم فصل : غذا او غذائي کانال.	۱۵
غذا	۱۵
غذائي کانال	۲۲
غاښونه	۲۶
څلورم فصل : د انسان د تنفس، وینې دوران، اطراح او عصبي سیستمونه	۲۹
تنفسي سیستم	۲۹
د وینې د دوران سیستم	۳۲
د انسان اطراحیه سیستم	۳۶
د انسان عصبي سیستم	۳۹